



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola Superior d'Agricultura de Barcelona

Preferencias de compra del consumidor catalán hacia el aceite de oliva según el lugar de compra

Trabajo Final de Grado

Ingeniería Alimentaria

Fecha: 26/06/2017

Autor: Hector Corbeto Fabón

Tutor: José María Gil Roig

ABSTRACT

Consumer purchasing decisions are the result of a process consisting of at least two stages. The first is to choose the place where the purchase will be made. Once there, consumers decide what products they buy. Taking the example of olive oil, the objective of this work is to determine whether, depending on the chosen place of purchase, consumers take into account the same attributes when buying olive oil. The methodological approach focuses on the design of a choice experiment. The main novelty of this study is that the data used do not come from a survey, but rather, data corresponding to actual purchasing decisions are used from a scanner database generated by the KANTAR company from the information provided by 947 Catalan families during the year 2012. For the design of the choice experiment the oils have been classified into 8 categories taking into account the following attributes: container size (1L and other types of containers), brand (manufacturer and private label) and type of oil (virgin and extra virgin and other). Each purchase made by a family equals one choice. The price that is assigned to each type of oil corresponds to the average monthly price corresponding to each category. When a family buys two types of oils, the percentage of total oil expenditure on each occasion is assigned to each type. Purchases have been considered in two types of supermarkets: MERCADONA and CARREFOUR. The results confirm that the importance of the attributes that the buyers have in each type of establishment is very different, especially with regard to brand and type of oil.

Keywords: olive oil, place of purchase, preferences, scanner data

RESUM

Les decisions de compra dels consumidors són el resultat d'un procés que consta de, al menys, dues etapes. La primera consisteix en escollir el lloc on es farà la compra. Un cop allà, els consumidors decideixen quins productes adquireixen. Agafant com exemple l'oli d'oliva, l'objectiu d'aquest treball es centra en determinar si, dependent del lloc de compra escollit, els consumidors tenen en compte els mateixos atributs a l'hora de comprar oli d'oliva. L'enfocament metodològic es centra en el disseny d'un experiment d'elecció. La principal novetat d'aquest estudi es que les dades utilitzades no provenen d'una enquesta, sinó que s'utilitzen dades corresponents a decisions reals de compres a partir de una de base de dades scanner generada per l'empresa KANTAR a partir de la informació subministrada per 947 famílies catalanes durant l'any 2012. Pel disseny de l'experiment d'elecció, els olis s'han classificat en 8 categories considerant els següents atributs: mida de l'envàs (1L i altres tipus d'envasos), marca (fabricant i distribuïdor) i tipus d'oli (verge i verge extra i altre tipus). Cada compra realitzada per una família equival a una elecció. El preu que s'assigna a cada tipus d'oli es correspon amb el preu mig mensual corresponent a cada categoria. Quan una família compra dos tipus d'olis, s'assigna a cada tipus el percentatge de la despesa total realitzada en olis en aquesta ocasió. S'han considerat les compres en dos tipus de supermercats: MERCADONA i CARREFOUR. Els resultats obtinguts confirmen que la importància dels atributs que els compradors tenen en compte en cada tipus d'establiment és molt diferent, sobretot en el que es refereix a marca i tipus d'oli.

Paraules clau: oli d'oliva, lloc de compra, preferències, dades scanner

RESUMEN

Las decisiones de compra de los consumidores son el resultado de un proceso que consta de, al menos, dos etapas. La primera consiste en elegir el lugar en el que se va a realizar la compra. Una vez allí, los consumidores deciden qué productos adquieren. Tomando como ejemplo el aceite de oliva, el objetivo de este trabajo se centra en determinar si, dependiendo del lugar de compra elegido, los consumidores tienen en cuenta los mismos atributos a la hora de comprar aceite de oliva. El enfoque metodológico se centra en el diseño de un experimento de elección. La principal novedad de este estudio radica en que los datos utilizados no provienen de una encuesta, sino que se utilizan datos correspondientes a decisiones reales de compras a partir de una base de datos scanner generada por la empresa KANTAR a partir de la información suministrada por 947 familias catalanas durante el año 2012. Para el diseño del experimento de elección los aceites se han clasificado en 8 categorías teniendo en cuenta los siguientes atributos: tamaño de envase (1L y otro tipo de envases), marca (fabricante y distribuidor) y tipo de aceite (virgen y virgen extra y otro tipo). Cada compra realizada por una familia equivale a una elección. El precio que se asigna a cada tipo de aceite se corresponde con el precio medio mensual correspondiente a cada categoría. Cuando una familia compra dos tipos de aceites, se asigna a cada tipo el porcentaje del gasto total realizado en aceites en dicha ocasión. Se han considerado las compras en dos tipos de supermercados: MERCADONA y CARREFOUR. Los resultados obtenidos confirman que la importancia de los atributos que los compradores tienen en cuenta en cada tipo de establecimiento es muy diferente, sobre todo en lo que se refiere a marca y tipo de aceite.

Palabras clave: aceite de oliva, lugar de compra, preferencias, datos scanner

Índice

Índice de tablas	6
Índice de figuras	8
1. Introducción	9
2. El consumo de aceite en Cataluña	13
2.1. Comportamiento de los panelistas	14
2.2. Importancia de los supermercados en la decisión de compra	17
2.3. Supermercados donde hubo mayor gasto de aceite de oliva	18
2.3.1. Compra	18
2.3.2. Importancia de la marca blanca en la decisión de compra	21
2.3.3. Fidelidad	21
2.3.4. Estacionalidad	22
3. Experimento de elección	26
3.1. Diseño	26
3.2. Estimación de los modelos	28
4. Resultados	32
4.1. Estimación de los modelos sin interacciones	32
4.2. Estimación de los modelos con interacciones	37
5. Conclusiones	41
6. Bibliografía	42

Índice de tablas

Tabla 1. División de la muestra de panelistas.....	13
Tabla 2. Clasificación sobre el comportamiento de compra de las familias por clase social	15
Tabla 3. Clasificación sobre el comportamiento de compra de las familias por ciclo de vida	15
Tabla 4. Clasificación sobre el comportamiento de compra de las familias por índice de masa corporal.....	15
Tabla 5. Clasificación sobre el comportamiento de compra de las familias por provincias	16
Tabla 6. Clasificación sobre el comportamiento de compra de las familias por número de familiares en el hogar.....	16
Tabla 7. Clasificación sobre el comportamiento de compra de las familias por edad de la ama de casa	16
Tabla 8. Panelistas que compran más variedad de aceites según ciclo de vida y clase social	17
Tabla 9. Preferencias del consumidor por supermercado y porcentajes de MDD y MDF en los mismos.....	18
Tabla 10. Porcentaje de gasto y cantidad por variedad de aceite y precio medio pagado según las marcas más compradas y el envase comprado en <i>Mercadona</i>	19
Tabla 11. Porcentaje de gasto y cantidad por variedad de aceite y precio medio pagado según las marcas más compradas y el envase comprado en <i>Dia</i>	20
Tabla 12. Porcentaje de gasto y cantidad por variedad de aceite en <i>Carrefour</i>	20
Tabla 13. Precio medio pagado según las marcas más compradas y el envase comprado en <i>Carrefour</i>	20
Tabla 14. Fidelidad de los panelistas en los tres supermercados	22
Tabla 15. Comportamiento de compra de las familias en el total del año en <i>Mercadona</i> según el día de la semana	23
Tabla 16. Comportamiento de compra de las familias en el total del año en <i>Mercadona</i> según el mes del año.....	23
Tabla 17. Comportamiento de compra de las familias en el total del año en <i>Dia</i> según el día de la semana	24
Tabla 18. Comportamiento de compra de las familias en el total del año en <i>Dia</i> según el mes del año	24
Tabla 19. Comportamiento de compra de las familias en el total del año en <i>Carrefour</i> según el día de la semana	25
Tabla 20. Comportamiento de compra de las familias en el total del año en <i>Carrefour</i> según el mes del año.....	25
Tabla 21. Descripción de las 8 alternativas de elección.....	27
Tabla 22. Ejemplo de codificación de los datos considerando la elección como una variable no dicotómica, utilizando el porcentaje de gasto realizado en cada compra ..	28
Tabla 23. Ejemplo de codificación de los datos considerando la elección como una variable dicotómica	28
Tabla 24. Resultados modelos estimados RPL sin interacciones	33
Tabla 25. Resultados de los WTP de los valores obtenidos en la estimación de los modelos sin interacciones.....	36

Tabla 26. Resultados modelos estimados RPL con interacciones 38

Tabla 27. Resultados de los WTP de los valores obtenidos en la estimación de los
modelos con interacciones 39

Tabla 28. Ejemplo 1: Diferencia de la disposición a pagar según los valores obtenidos
de la estimación de los modelos sin interacciones y con interacciones..... 40

Tabla 29. Ejemplo 2: Diferencia de la disposición a pagar según los valores obtenidos
de la estimación de los modelos sin interacciones y con interacciones..... 40

Índice de figuras

Figura 1. Los mayores productores de aceite de oliva virgen de 1993 al 2013	9
Figura 2. Porcentaje de gasto total en aceite de oliva en el año 2012 por variedad de los panelistas estudiados	14
Figura 3. Distribución del gasto total de aceite de oliva en 2012 por supermercados de los panelistas estudiados	17
Figura 4. Porcentajes sobre donde van a comprar aceite de oliva los panelistas estudiados	22
Figura 5. Porcentaje de las veces elegidos cada producto de aceite por los panelistas estudiados en <i>Mercadona</i>	33
Figura 6. Porcentaje de las veces elegida cada tipo de marca por los panelistas estudiados en <i>Mercadona</i>	34
Figura 7. Porcentaje de las veces elegida cada variedad de aceite por los panelistas estudiados en <i>Mercadona</i>	34
Figura 8. Porcentaje de las veces elegido cada envase por los panelistas estudiados en <i>Mercadona</i>	34
Figura 9. Porcentaje de las veces elegidos cada producto de aceite por los panelistas estudiados en <i>Carrefour</i>	35
Figura 10. Porcentaje de las veces elegida cada tipo de marca por los panelistas estudiados en <i>Carrefour</i>	35
Figura 11. Porcentaje de las veces elegida cada variedad de aceite por los panelistas estudiados en <i>Carrefour</i>	35
Figura 12. Porcentaje de las veces elegido cada envase por los panelistas estudiados en <i>Carrefour</i>	35

1. Introducción

El consumo de aceite en España ronda los 12,8 litros por persona al año siendo un 70% aceite de oliva y un 20% de girasol (MAPAMA, 2013). El aceite de oliva es considerado un producto básico en la dieta mediterránea y de una gran importancia desde el punto de vista de la exportación del sector alimentario español tanto, que en España a este producto se le suele denominar oro líquido.

Como se puede observar en la Figura 1, España es desde el 2000 el mayor productor de aceite de oliva virgen del mundo. España, Italia, Grecia y Portugal representan el 99% de la producción en la Unión Europea.

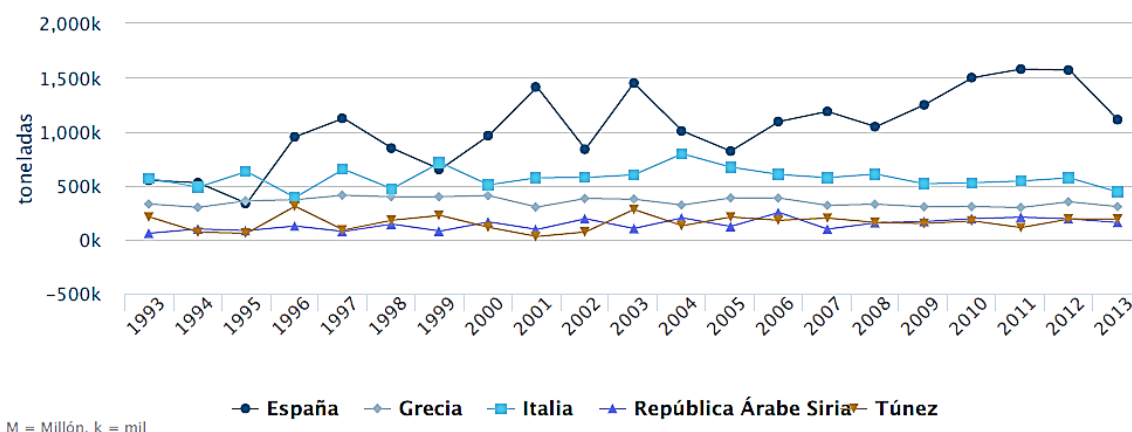


Figura 1. Los mayores productores de aceite de oliva virgen de 1993 al 2013. Fuente: Faostat.

Además de ser el mayor productor, tiene la mayor superficie cultivada, de este cultivo, 2.584.564 ha (MAPAMA, 2017), y representa un 60% de la producción de la UE y el 45% de la mundial. Si observamos por comunidad autónoma, Andalucía produce el 85% del aceite, lo que equivale al 32% del aceite mundial, le siguen Castilla La-Mancha (6,60%), Extremadura (2,70%), Cataluña (2,20%) y Aragón (1%). También hay que comentar que en España representa el 5% de las empresas agroalimentarias y el 9% de las exportaciones de productos agroalimentarios en el país (qcom.es., 2017).

Dentro del sector empresarial, *Sovena España* y *Deoleo* son las empresas con mayor volumen total de producción de aceite de oliva envasado en España en 2014 (Statista, 2017).

Si se comenta la situación de la marca blanca, desde que comenzó la crisis económica mundial de 2007 la palabra marca blanca, en inglés *private label*, aparece frecuentemente en los medios de comunicación debido al aumento del consumo de estos productos. Se denomina marca blanca porque en los inicios, el producto tenía un envase blanco con letras en negro que únicamente especificaba la categoría del producto. La marca blanca nace en *Sainsbury*, Reino Unido, en el 1869 (Puelles et al., 2003).

España es el segundo país que más consume marca blanca en el mundo después de Suiza según datos de A.C. NIELSEN COMPANY S.A. (2014). En estos datos, se puede ver que en España desde el 2009 hasta el 2013 el consumo de marca blanca se

incrementó un 10%, pasando del 31% al 41%, como dato de referencia en Suiza la cuota es del 45%.

Por continentes, Europa representa el mayor volumen de compra de marca blanca, la mayoría de países se sitúan muy por encima de países pertenecientes a otros continentes. América del Norte es el que representa el segundo mayor consumo con valores del 18,4% en Canadá y del 17,5% en E.E.U.U., en cambio, en América del Sud presentan porcentajes menores del 10% menos en el caso de Colombia (15%) y Chile (10,3%). En Oceanía se observa que Australia presenta un 21% y Nueva Zelanda un 13%, mientras en Australia el porcentaje aumentó un 7%, en Nueva Zelanda disminuyó un 5% respecto al 2010, hay que recordar que en todo momento se está hablando de datos de 2013. En Asia ningún país supera el 10%, el principal consumidor es Singapur con un 8,1% seguido de Hong Kong (5,1%). En China el consumo de marca blanca sólo representa el 1,3%, también es cierto que es el único país de Asia donde ha aumentado el porcentaje en comparación con el año 2010. En África, al contrario de lo que se puede pensar por ser el continente más subdesarrollado del mundo, el consumo de marca blanca es casi inexistente ya que la mayoría es consumidora de marca de fabricante o comercio tradicional, pero supermercados como *Carrefour*, *Spinneys* y *Choithrams* están introduciendo cada vez más la marca blanca en estos países.

Debido a que el aceite de oliva es un producto muy importante en el mundo, hay una gran cantidad de estudios sobre el comportamiento del consumidor en relación a este producto tanto descriptivos como estudios de comportamiento del consumidor mediante *willingness to pay* (WTP), análisis conjunto, modelos de elección discreta, etc.

En España, la mayoría de estudios sobre el consumo de aceite de oliva son descriptivos como por ejemplo Cerdeño (2012), cuyo estudio consta sobre cómo es el consumo de aceite de oliva ecológico respecto los otros tipos de aceite, donde diferencia virgen, virgen extra y oliva o como Cerdeño (2015), cuyo estudio es sobre el consumo del aceite virgen extra, virgen y de la variedad oliva. En este país también hay estudios sobre análisis conjunto con datos de encuestas como Erraach et al. (2014) y Bernabéu et al. (2016). Estudios que utilicen modelos de elección discreta con datos de España hay estudios como Yanguí et al. (2016) y Gázquez-Abad et al. (2009). En Yanguí et al. (2016) se estudia al consumidor catalán mediante encuestas, el objetivo de ese estudio es analizar las preferencias de estos consumidores respecto al aceite de oliva virgen extra de denominación de origen, es un ejemplo de los estudios que utilizan un *Random parameter logit* (RPL) y calculan el WTP. En este país también existen estudios similares, pero con otros productos como el vino (Angulo et al. (2000). Estudios en España sobre el aceite de oliva mediante la utilización de scanner data, datos que provienen de escanear los códigos de barras de los productos comprados, solamente se ha podido encontrar Gázquez-Abad et al. (2009). Este último artículo trata de una regresión multinomial sobre los determinantes de la elección de marca teniendo en cuenta el precio y la promoción, sólo se hace en un establecimiento (un hipermercado). Por lo tanto, no tiene ningún nexo en común con este estudio.

No solamente hay estudios en España tal como recoge el artículo de Guerrero et al. (2010) y los citados en Del Giudice et al. (2015), en otros países se han hecho estudios similares donde se estima un modelo logit mixto como es el caso de Panico et al. (2014) el cual se basa en estudiar el consumo en Italia del aceite de oliva virgen extra de

denominación de origen. Sobre el comportamiento de compra de aceite de oliva en Italia también están los artículos de Cicia et al. (2002), Scarpa et al. (2004) y Di Vita et al. (2013). Al ser un país donde el aceite de oliva tiene una importancia significativa es normal la cantidad de artículos publicados. En otros países también hay artículos, pero hay un menor número, en algunos de estos se evalúa cómo se comporta el consumidor teniendo en cuenta el atributo de origen del aceite incluyendo España e Italia como en (Mtimet et al., 2011) en el cual estudia el comportamiento del consumidor japonés.

Otros estudios fuera de España e Italia son Menapace et al. (2011) donde se utilizan datos de encuestas de personas de Canadá para estimar un modelo logit mixto sobre el consumo de aceite de oliva virgen extra teniendo en cuenta el lugar de origen del aceite y si es de denominación de origen, este estudio es otro de los que calcula el WTP, entre otros. En Turquía también se ha hecho un estudio similar (Zulug et al. 2015), pero en este caso se utiliza un modelo probit, en Albania (Chan-Halbrendt et al., 2010) hay un estudio sobre el consumo de aceite de oliva en ese país utilizando datos de encuestas en el cual realizan un análisis de clases latentes, en este se diferencia el aceite de oliva entre virgen, virgen extra y normal, los otros. Sobre las preferencias del consumidor de aceite de oliva de otros países también se ha estudiado, como del de Alemania (Ward et al., 2003), del de Túnez (Mtimet et al., 2013), del de Grecia (Krystallis et al., 2006) y del de Chile (Romo et al., 2015), entre otros.

La revisión de la literatura ha permitido detectar dos áreas de estudio todavía no exploradas, que constituyen la principal aportación de este trabajo:

1. La totalidad de los estudios, menos el que se ha basado en una regresión multinomial, sobre las preferencias de los consumidores de aceite de oliva se han basado en el diseño de un experimento de elección (hipotético o no) que se llevaba a cabo en el marco de una encuesta, es decir, se trata de métodos basados en preferencias declaradas. No existen estudios basados en preferencias reveladas (comportamiento real de los consumidores) para la estimación de modelos de elección diferentes de la regresión multinomial, que es una de las aportaciones de este trabajo.
2. La totalidad de los estudios consideran que el comportamiento de las familias es independiente del lugar en el que realizan las compras. Esta hipótesis parece muy restrictiva ya que normalmente las familias eligen primero el lugar al que van a comprar y, a partir de ahí, eligen los productos concretos. Cada tipo empresa de distribución sigue su propia estrategia de marcas que, en definitiva, condiciona el comportamiento de las familias que allí acuden a realizar sus compras. Por lo tanto, parece posible que los atributos que los compradores consideren a la hora de comprar el aceite de oliva dependan del lugar que han elegido para realizar sus compras. En este trabajo se considerarán las compras en los dos supermercados que concentran la mayor cuota de mercado en las ventas de aceite.

El objetivo de este trabajo se centra en analizar las preferencias de los consumidores hacia los atributos del aceite de oliva prestando especial atención al papel de la marca. Como se ha comentado anteriormente, se diferencia entre dos tipos de establecimientos

de compra. El enfoque metodológico se centra en la realización de un experimento de elección con datos reales de compra y no con encuestas.

Para alcanzar el objetivo planteado, el trabajo se estructura de la siguiente manera, primero se hace una visión general del comportamiento de compra de las familias catalanas en relación al aceite de oliva: lugar de compra, productos más comprados, quienes son los que más compran, etc. Asimismo, se estudia con más detalle el comportamiento de las ventas en los diferentes supermercados. A continuación, se presenta el enfoque metodológico del trabajo. En concreto, se describe el diseño del experimento de elección que se ha llevado a cabo, así como los modelos econométricos utilizados. La siguiente sección se dedica a comentar los resultados obtenidos de la estimación de los modelos. El trabajo finaliza con unas consideraciones finales.

2. El consumo de aceite en Cataluña

Los datos utilizados para hacer este trabajo se han obtenido de la base de datos elaborada por la empresa *Kantar Worldpanel*, para el año 2012. Esta base de datos recoge todas las compras realizadas por una muestra de familias representativas de la población catalana durante el año en cuestión. En el caso del aceite de oliva, de las 1146 familias incluidas, 947 hogares adquirieron algún tipo de aceite de oliva y realizaron un total de 9090 actos de compra de aceite de oliva. Para obtener estos datos, cada panelista después de realizar su compra, una vez en el hogar, pasa un objeto muy parecido a un lector de código de barras que envía información de los productos comprados mediante los códigos de producto universales (Universal Products Code, UPC) a la empresa de la cuál es panelista. En el caso de productos frescos, los panelistas apuntan sus compras en un libro (después de recibir algunas horas de formación por parte de la empresa que recoge los datos). Previamente, estas empresas tienen información proporcionada por el propio panelista sobre donde viven, el número de habitantes en el hogar, si tienen hijos y de qué edad, etc. Las principales características de la muestra considerada en este estudio se recogen en la Tabla 1.

Tabla 1. División de la muestra de panelistas

	SUMATORIO	PORCENTAJE
Clase social		
Alta y media-alta	205	21,65%
Media	334	35,27%
Media-baja	229	24,18%
Baja	179	18,90%
Ciclo de vida		
Adultos independientes	43	4,54%
Hogares monoparentales	93	9,82%
Jóvenes independientes	23	2,43%
Parejas adultas sin hijos	159	16,79%
Parejas con hijos de edad media	192	20,28%
Parejas con hijos mayores	122	12,88%
Parejas con hijos pequeños	139	14,68%
Parejas jóvenes sin hijos	61	6,44%
Retirados	115	12,14%
Edad de la persona que va a comprar		
00-34	79	8,34%
35-49	399	42,13%
50-64	322	34,00%
65+	147	15,53%
Número de familiares en el hogar		
NF 1	105	11,09%
NF 2	274	28,93%
NF 3	241	25,45%
NF 4	274	28,93%
NF 5+	53	5,60%
Provincia		
Barcelona	754	79,62%
Gerona	84	8,87%
Tarragona	68	7,18%
Lérida	41	4,33%

En los siguientes apartados, se presentará el comportamiento de las familias catalanas a la hora de comprar aceite de oliva. Se prestará especial atención a las diferencias existentes por establecimiento de compra y a la importancia relativa de la marca del distribuidor.

2.1. Comportamiento de los panelistas

Cada ser humano es diferente, pero hay conexiones en la manera de comportarnos respecto un acto, en este caso, una compra. Por este motivo se puede comprobar qué efectos produce un determinado factor en la compra final.

A partir de los 947 panelistas se puede determinar que variedad de aceite es en la que más han gastado, en este caso se ha diferenciado entre aceite de oliva virgen extra, aceite de oliva virgen y aceite de oliva. En la Figura 2, se observa que el gasto en aceite de oliva es superior al de la variedad virgen y al de virgen extra, normalmente el aceite de oliva que se compra es de marca del distribuidor (MDD) sobre todo en envases de 1L, en cambio el virgen extra es de marca del fabricante (MDF) también en envases de 1L y el virgen también de MDF, pero en envases de 5L.

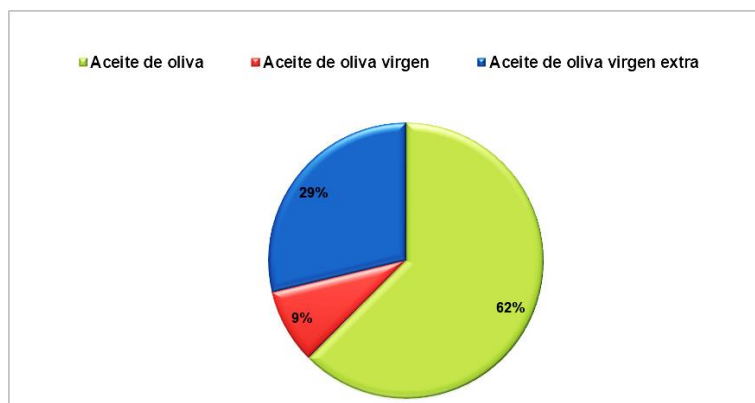


Figura 2. Porcentaje de gasto total en aceite de oliva en el año 2012 por variedad de los panelistas estudiados.
Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar.

A continuación, se muestran unas tablas sobre la cantidad media consumida en el 2012 por esos mismos panelistas, del gasto medio al año, del precio medio del aceite comprado, la media de número de días al año que van a comprar aceite de oliva, el porcentaje de MDD y MDF de sus productos comprados y la variedad de aceite de oliva más comprada. En la primera tabla, se hace la clasificación por clase social.

Como se puede observar en la Tabla 2, las personas de clase social más alta gastan más en aceite y consumen más MDF, las personas de clase media son las que más días van a comprar. Las de clase baja compran más aceite de oliva de MDF que la clase media y media-baja debido seguramente a las promociones que suelen hacer los supermercados. En todos los casos, oliva es la variedad de aceite principal.

Tabla 2. Clasificación sobre el comportamiento de compra de las familias por clase social

Clasificación de las familias por clase social	Cantidad media consumida (L) de aceite de oliva por familia al año	Gasto medio (€) en aceite de oliva por familia al año	Precio medio pagado (€/L) en aceite oliva por familia al año	Media del número de días que va a comprar aceite de oliva cada familia al año	Porcentaje de litros de aceite de oliva comprados de MDD por familia al año	Porcentaje de litros de aceite de oliva comprados de MDF por familia al año	Variedad de aceite con mayor gasto por parte de las familias al año
Alta+Media alta	19,71	49,92	2,53	8,98	61	39	Oliva
Media	17,92	45,04	2,51	9,39	64	36	Oliva
Media baja	18,19	45,14	2,48	8,86	67	33	Oliva
Baja	15,76	39,65	2,52	7,98	63	37	Oliva

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

En la siguiente tabla, Tabla 3, la clasificación es por ciclo de vida, es decir, dependido de qué tipo de familia es, por ejemplo, si son jubilados, parejas con hijos mayores, parejas sin hijos, etc. Los parámetros estudiados son los mismos que en el caso anterior.

Las parejas con hijos mayores y las parejas adultas sin hijos son las familias que más aceite de oliva consumen también las que van más días a comprar. Por lo que respecta a los porcentajes de MDD y MDF, el caso de las parejas jóvenes sin hijos es el caso más peculiar, son los que más consumo hacen de MDF. En el parámetro de variedad de aceite de oliva principal consumida es oliva en todos los casos.

Tabla 3. Clasificación sobre el comportamiento de compra de las familias por ciclo de vida

Clasificación de las familias por ciclo de vida	Cantidad media consumida (L) de aceite de oliva por familia al año	Gasto medio (€) en aceite de oliva por familia al año	Precio medio pagado (€/L) en aceite oliva por familia al año	Media del número de días que va a comprar aceite de oliva cada familia al año	Porcentaje de litros de aceite de oliva comprados de MDD por familia al año	Porcentaje de litros de aceite de oliva comprados de MDF por familia al año	Variedad de aceite con mayor gasto por parte de las familias al año
Adultos independientes	8,21	22,57	2,75	4,35	62	38	Oliva
Hogares monoparentales	17,38	42,83	2,46	8,86	65	35	Oliva
Jóvenes independientes	5,43	14,19	2,61	3,96	76	24	Oliva
Parejas adultas sin hijos	20,65	52,21	2,53	10,24	63	37	Oliva
Parejas con hijos de edad media	18,61	45,53	2,45	9,04	69	31	Oliva
Parejas con hijos mayores	25,76	65,32	2,54	13,25	63	37	Oliva
Parejas con hijos pequeños	15,36	37,63	2,45	6,39	61	39	Oliva
Parejas jóvenes sin hijos	9,17	24,74	2,70	5,31	50	50	Oliva
Retirados	19,35	49,40	2,55	9,90	62	38	Oliva

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

En la Tabla 4, la clasificación es por índice de masa corporal (IMC), la variedad de aceite preferida sigue siendo la misma. A mayor IMC más cantidad de aceite consumida y no siendo los que consumen más MDD ni los que van más van a comprar. Los de un IMC de bajo peso son los únicos que prefieren la MDF antes que la MDD y los que van menos a comprar, pero más barato como se puede observar viendo el precio medio.

Tabla 4. Clasificación sobre el comportamiento de compra de las familias por índice de masa corporal

Clasificación de las familias según el índice de masa corporal del familiar que va a comprar	Cantidad media consumida (L) de aceite de oliva por familia al año	Gasto medio (€) en aceite de oliva por familia al año	Precio medio pagado (€/L) en aceite oliva por familia al año	Media del número de días que va a comprar aceite de oliva cada familia al año	Porcentaje de litros de aceite de oliva comprados de MDD por familia al año	Porcentaje de litros de aceite de oliva comprados de MDF por familia al año	Variedad de aceite con mayor gasto por parte de las familias al año
Bajo peso	14,62	35,92	2,46	6,36	43	57	Oliva
Normal	17,11	43,33	2,53	8,77	63	37	Oliva
Sobrepeso	18,84	46,80	2,48	9,48	69	31	Oliva
Obeso	19,74	49,35	2,50	8,65	60	40	Oliva

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

En la siguiente tabla, Tabla 5, la clasificación es por provincias y dentro de la provincia de Barcelona por área metropolitana y los que no viven en el área metropolitana de Barcelona (AMB). Los mayores consumidores son los de la provincia de Barcelona y dentro de la provincia los que no residen en el área metropolitana. El consumidor de la provincia de Tarragona es el único que prefiere la MDF antes que la MDD y el que menos días va a comprar aceite de oliva después del de Lérica.

Tabla 5. Clasificación sobre el comportamiento de compra de las familias por provincias

Clasificación de las familias según la provincia donde viven		Cantidad media consumida (L) de aceite de oliva por familia al año	Gasto medio (€) en aceite de oliva por familia al año	Precio medio pagado (€/L) en aceite oliva por familia al año	Media del número de días que va a comprar aceite de oliva cada familia al año	Porcentaje de litros de aceite de oliva comprados de MDD por familia al año	Porcentaje de litros de aceite de oliva comprados de MDF por familia al año	Variedad de aceite con mayor gasto por parte de las familias al año
Lérida		14,22	36,36	2,56	6,39	72	28	Oliva
Gerona		15,45	38,10	2,47	8,08	74	26	Oliva
Tarragona		15,27	37,76	2,47	7,26	25	75	Oliva
Barcelona	AMB	18,14	45,55	2,51	8,87	64	36	Oliva
	No AMB	20,44	51,63	2,53	10,59	68	32	Oliva

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

En la Tabla 6, la clasificación es por número de familiares en el hogar, a mayor número de familiares mayor consumo, pero comprando más barato, aunque la compra de MDF es superior en las viviendas con menos familiares. En el parámetro de variedad de aceite de oliva principal consumida es oliva en todos los casos.

Tabla 6. Clasificación sobre el comportamiento de compra de las familias por número de familiares en el hogar

Clasificación de las familias según número de familiares en el hogar	Cantidad media consumida (L) de aceite de oliva por familia al año	Gasto medio (€) en aceite de oliva por familia al año	Precio medio pagado (€/L) en aceite oliva por familia al año	Media del número de días que va a comprar aceite de oliva cada familia al año	Porcentaje de litros de aceite de oliva comprados de MDD por familia al año	Porcentaje de litros de aceite de oliva comprados de MDF por familia al año	Variedad de aceite con mayor gasto por parte de las familias al año
NF1	8,57	22,99	2,68	5,12	64	36	Oliva
NF2	16,79	42,94	2,56	8,40	60	40	Oliva
NF3	19,98	50,38	2,52	9,91	65	35	Oliva
NF4	19,36	47,44	2,45	9,57	68	32	Oliva
NF5+	26,25	64,02	2,44	11,07	56	44	Oliva

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

Aunque cada vez haya más hombres que hagan la compra para el hogar aún siguen siendo las mujeres las que mayoritariamente la hacen, por este motivo en la Tabla 7 se hace la clasificación dependiendo la edad de la ama de casa, a partir de los 50 años de edad compran más cantidad y más días van a comprar. Los porcentajes de MDD y MDF son similares y la variedad de aceite preferida es la misma. Las amas de casa que tienen una edad entre 35 y 49 son las que pagan menos por el litro de aceite de oliva.

Tabla 7. Clasificación sobre el comportamiento de compra de las familias por edad de la ama de casa

Clasificación de las familias según la edad de la ama de casa	Cantidad media consumida (L) de aceite de oliva por familia al año	Gasto medio (€) en aceite de oliva por familia al año	Precio medio pagado (€/L) en aceite oliva por familia al año	Media del número de días que va a comprar aceite de oliva cada familia al año	Porcentaje de litros de aceite de oliva comprados de MDD por familia al año	Porcentaje de litros de aceite de oliva comprados de MDF por familia al año	Variedad de aceite con mayor gasto por parte de las familias al año
0-34	10,00	25,27	2,53	5,04	62	38	Oliva
35-49	16,85	40,87	2,43	8,10	64	36	Oliva
50-64	20,46	52,82	2,58	10,32	63	37	Oliva
65+	19,83	50,35	2,54	10,07	66	34	Oliva

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

Teniendo en cuenta el ciclo de vida y la clase social se ha estudiado como varía la compra de aceite de oliva, es decir, si varían mucho en la compra de variedad de aceite de oliva o no. Como se puede observar en la Tabla 8, los adultos independientes de clase social alta y media alta son los que más cambian de variedad de aceite de oliva en sus compras, es decir, no compran siempre la variedad oliva o virgen extra o virgen, sino que van comprando unas veces unas y otras veces otras, por lo tanto, no consumen una variedad de aceite de oliva muchas más veces que las otras. Por clase social, los de media baja son los que más varían ya que son de los que más miran las ofertas, y por ciclo de vida, los adultos independientes y las parejas con hijos mayores.

El cálculo se ha realizado dividiendo el número de compras de los panelistas entre el número de días que van a comprar. Si un panelista compra aceite de oliva de variedad virgen extra 2 veces en un mismo día *Kantar Worldpanel* lo considera como una compra, es decir, que ha comprado los dos productos en la misma compra. Si el panelista compra otro aceite de oliva de diferente variedad el mismo día lo considera como una segunda compra hecha ese mismo día, por lo tanto, a partir de esa división se puede determinar que familias cambian más en la elección de la variedad de aceite de oliva comprada a lo largo del año.

Tabla 8. Panelistas que compran más variedad de aceites según ciclo de vida y clase social

Ciclo de vida \ Clase social	Alta+Media alta	Media	Media baja	Baja	PROMEDIO POR CICLO DE VIDA
Adultos independientes	1,21	1,11	1,04	1,02	1,10
Hogares monoparentales	1,10	1,05	1,06	1,05	1,07
Jóvenes independientes	1,00	1,03	1,12	1,11	1,07
Parejas adultas sin hijos	1,09	1,09	1,07	1,10	1,09
Parejas con hijos de edad media	1,08	1,05	1,09	1,05	1,07
Parejas con hijos mayores	1,07	1,06	1,11	1,16	1,10
Parejas con hijos pequeños	1,05	1,05	1,11	1,02	1,06
Parejas jóvenes sin hijos	1,02	1,07	1,08	1,01	1,05
Retirados	1,08	1,06	1,14	1,05	1,08
PROMEDIO POR CLASE SOCIAL	1,08	1,06	1,09	1,06	

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

2.2. Importancia de los supermercados en la decisión de compra

En el año 2012 el gasto por cápita medio en aceite de oliva de los 947 panelistas catalanes fue de 45,10€. El gasto se distribuyó tal como se muestra en la Figura 3, en el grupo *Mercadona* se concentra la mayoría del gasto (24,8%), le siguen el grupo *Dia* (15,7%) y el grupo *Carrefour* (14,4%). Estos tres grupos de supermercados concentran más del 50% del gasto total en aceite de oliva de los panelistas estudiados.

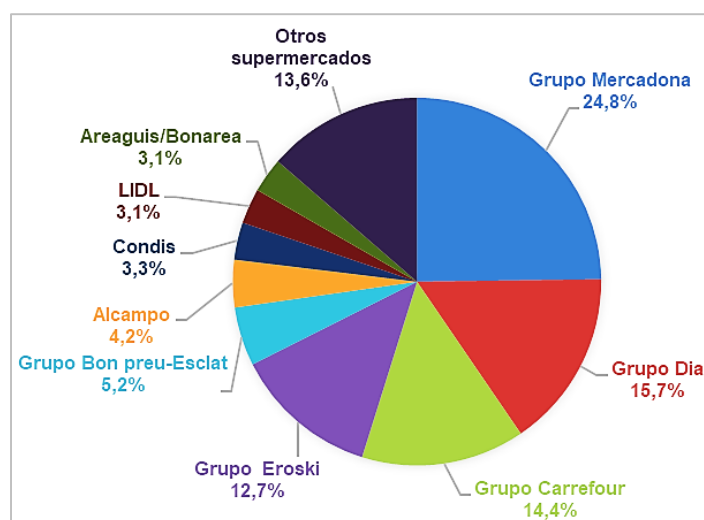


Figura 3. Distribución del gasto total de aceite de oliva en 2012 por supermercados de los panelistas estudiados. Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar.

A continuación, en la Tabla 9, se muestra las preferencias del consumidor teniendo en cuenta los supermercados más importantes, dónde hubo más actos de compra y mayor volumen de gasto, incluye los porcentajes de marca del distribuidor y de marca del fabricante que están presentes en ellos y la marca y el envase preferido de estos consumidores en cada lugar de compra.

Tabla 9. Preferencias del consumidor por supermercado y porcentajes de MDD y MDF en los mismos

Supermercados donde las familias hicieron más gasto de aceite de oliva	Marca más comprada teniendo en cuenta el gasto	Envase más comprado teniendo en cuenta el gasto	Porcentaje de marcas del distribuidor del total de marcas presentes en cada supermercado	Porcentaje de marcas del fabricante del total de marcas presentes en cada supermercado
Grupo Mercadona	Hacendado sabor suave (MDD)	Botella de plástico	18	82
Grupo Dia	Dia sabor suave (MDD)	Botella de plástico	17	83
Grupo Carrefour	Carrefour sabor normal (MDD)	Botella de plástico	6	94
Grupo Eroski	Eroski sabor suave (MDD)	Botella de plástico	12	88
Grupo Bon preu- Escat	Bon preu sabor normal (MDD)	Botella de plástico	9	91
Alcampo	Abaco sabor intenso (MDF)	Botella de plástico	11	89
Condis	Condis sabor suave (MDD)	Botella de plástico	20	80
LIDL	Olisone sabor suave (MDD)	Botella de plástico	11	89
Areaguis/Bonarea	Bonarea sabor suave (MDD)	Botella de plástico	25	75

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

Aunque el porcentaje de MDD sea muy inferior al de MDF, las diferencias en actos de compra, y, por lo tanto, en gasto entre las dos es muy elevado, sobre todo, en el aceite de oliva. El caso de *Alcampo* es el más peculiar porque es el único en el que la marca preferida es una MDF.

Si observamos el envase preferido, la botella de plástico tiene mayor importancia que la lata, la botella de vidrio y otros envases.

2.3. Supermercados donde hubo mayor gasto de aceite de oliva

Al comprobar que supermercados presentan más volumen de gasto en aceite de oliva, se estudian los tres primeros en profundidad teniendo en cuenta la compra, la importancia de marca blanca, la fidelidad y la estacionalidad de compra en cada uno de ellos.

Aunque los datos son de 2012, tanto *Mercadona* como *Carrefour* y *Dia* siguen siendo los principales supermercados en España según *Kantar Worldpanel*. *Mercadona* a fecha de seis de noviembre de 2016 representa un 23,4% de la cuota de distribución en España, en cambio *Carrefour* y *Dia* un 8,7% y 8,5%, respectivamente (*Kantar Worldpanel*, 2016).

2.3.1. Compra

A continuación, se muestran unas tablas donde se pueden observar los porcentajes de gasto y de cantidad teniendo en cuenta el volumen de la botella y las marcas con mayor gasto en cada supermercado por variedad de aceite.

La primera tabla, Tabla 10, es la de *Mercadona*, dónde se puede ver que en la variedad de aceite de oliva virgen el mayor porcentaje de gasto y también de cantidad

corresponde a las botellas de cinco litros, en cambio, en la variedad oliva es la botella de un litro. Los porcentajes están calculados por variedad, es decir, si se ve el porcentaje de gasto en la variedad de aceite de oliva virgen extra en botellas de 5L de la marca *Hacendado* el valor es de 36,15%, es el porcentaje de gasto sobre el gasto total en la misma variedad de aceite, virgen extra, lo mismo para los valores de cantidad. En las tres variedades la importancia de la marca *Hacendado*, marca blanca de *Mercadona*, es claramente visible teniendo un porcentaje superior al 75% del gasto en todas las variedades. En cantidad, las botellas de 5L tienen un porcentaje más alto ya que son las que contienen más litros, pero si se observan los porcentajes de cantidad de la variedad oliva, la mayoría de los litros comprados son litros de aceite de oliva de un 1L de la marca *Hacendado*. Por lo que respecta al precio medio, la variedad aceite de oliva virgen extra, qué es la de mayor calidad, es la más cara. Dentro de la misma variedad, los productos más caros son los de un envase inferior a un litro.

Tabla 10. Porcentaje de gasto y cantidad por variedad de aceite y precio medio pagado según las marcas más compradas y el envase comprado en *Mercadona*

Variedad de aceite	Marca	Gasto (%)			Cantidad (%)			Precio medio (€/L)		
		<1L	1L	5L	<1L	1L	5L	<1L	1L	5L
Virgen extra	HACENDADO	13,12	30,22	36,15	9,32	29,98	37,47	3,85	2,75	2,64
	FONTOLIVA	0	8,38	5,28	0	9,46	7,40	-	2,42	1,95
	BORGES	0,33	5,48	0	0,20	5,03	0	4,59	2,98	-
	Otras	0,08	0,14	0,82	0,05	0,10	0,99	4,50	3,95	2,26
Virgen	HACENDADO	0	2,84	95,20	0	3,39	94,99	-	1,74	2,08
	FONTOLIVA	0	0	0	0	0	0	-	-	-
	BORGES	0	0	0	0	0	0	-	-	-
	Otras	0	0,18	1,78	0	0,15	1,47	-	2,49	2,51
Oliva	HACENDADO	0	64,08	12,91	0	61,54	13,15	-	2,40	2,27
	FONTOLIVA	0	14,34	0	0	16,06	0	-	2,06	-
	BORGES	0	0,88	1,73	0	0,86	1,98	-	2,36	2,02
	Otras	0	1,86	4,20	0	1,55	4,86	-	2,77	2,00

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

En la Tabla 11, se muestra la tabla sobre los datos de *Dia*, se puede visualizar que en este supermercado el mayor porcentaje de gasto y de cantidad no corresponde a los envases de cinco litros sino a los de un litro. En *Dia*, la marca blanca tiene mucha importancia en las variedades virgen extra y oliva, pero en la variedad virgen no, siendo *Coosur* la que representa el 100% del gasto en esta variedad. En el caso del precio medio, el envase de menos de un litro de virgen extra sigue siendo el producto más caro.

Tabla 11. Porcentaje de gasto y cantidad por variedad de aceite y precio medio pagado según las marcas más compradas y el envase comprado en *Dia*

Variedad de aceite	Marca	Gasto (%)			Cantidad (%)			Precio medio (€/L)		
		<1L	1L	5L	<1L	1L	5L	<1L	1L	5L
Virgen extra	DIA	3,82	65,06	11,96	3,03	68,10	12,94	3,46	2,63	2,54
	COOSUR	0	13,92	0	0	11,16	0	-	3,43	-
	LA MASIA	0	0	0	0	0	0	-	-	-
	Otras	0,13	4,11	1,00	0,08	3,88	0,81	4,50	2,91	3,39
Virgen	DIA	0	0	0	0	0	0	-	-	-
	COOSUR	0	91,73	8,27	0	88,64	11,36	-	3,11	2,19
	LA MASIA	0	0	0	0	0	0	-	-	-
	Otras	0	0	0	0	0	0	-	-	-
Oliva	DIA	0	80,11	7,17	0	82,85	6,79	-	2,20	2,4
	COOSUR	0	0	0	0	0	0	-	-	-
	LA MASIA	0	3,74	0	0	3,19	0	-	2,68	-
	Otras	0	8,98	0	0	7,17	0	-	2,86	-

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

En el caso de *Carrefour*, Tabla 12, hay más variedad de marcas y de envases y, por tanto, existe más diversidad en las compras, aunque como en los anteriores supermercados, los envases de uno y cinco litros predominan claramente. Al haber más marcas, la marca blanca pierde peso, pero en todas las variedades la marca *Carrefour* es la más importante, aunque con un bajo porcentaje.

Tabla 12. Porcentaje de gasto y cantidad por variedad de aceite en *Carrefour*

Variedad de aceite	Marca	Gasto (%)						Cantidad (%)					
		<1L	1L	2L	2,5L	3L	5L	<1L	1L	2L	2,5L	3L	5L
Virgen extra	CARREFOUR	1,47	12,94	0,82	0	0	12,13	1,10	13,65	0,88	0	0	14,31
	CINCO ACEITUNAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	LA MASIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Otras	1,60	42,69	0	1,14	0,71	26,50	0,93	39,85	0	1,10	0,66	27,52
Virgen	CARREFOUR	0	4,39	0	0	0	32,10	0	4,60	0	0	0	33,15
	CINCO ACEITUNAS	0	4,34	0	0	0	6,31	0	4,97	0	0	0	7,37
	LA MASIA	0	12,16	0	0	0	0	0	9,95	0	0	0	0
	Otras	0	19,21	0	0	0	21,49	0	16,02	0	0	0	23,94
Oliva	CARREFOUR	0	18,75	0	0	0	10,48	0	19,53	0	0	0	10,51
	CINCO ACEITUNAS	0	11,13	0	0	0	4,13	0	13,97	0	0	0	4,75
	LA MASIA	0	19,50	0	0	0	14,89	0	17,15	0	0	0	14,91
	Otras	0	13,15	2,75	0	0	5,22	0	11,39	2,03	0	0	5,76

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

Si se comenta el precio medio en el mismo supermercado, Tabla 13, los valores más elevados siguen siendo los de envases de menos de un litro de la variedad virgen extra.

Tabla 13. Precio medio pagado según las marcas más compradas y el envase comprado en *Carrefour*

Variedad de aceite	Marca	Precio medio (€/L)					
		<1L	1L	2L	2,5L	3L	5L
Virgen extra	CARREFOUR	3,90	2,76	2,72	-	-	2,47
	CINCO ACEITUNAS	-	-	-	-	-	-
	LA MASIA	-	-	-	-	-	-
	Otras	4,98	3,12	-	3,00	3,15	2,81
Virgen	CARREFOUR	-	2,26	-	-	-	2,29
	CINCO ACEITUNAS	-	2,07	-	-	-	2,03
	LA MASIA	-	2,90	-	-	-	-
	Otras	-	2,84	-	-	-	2,13
Oliva	CARREFOUR	-	2,29	-	-	-	2,38
	CINCO ACEITUNAS	-	1,90	-	-	-	2,08
	LA MASIA	-	2,71	-	-	-	2,38
	Otras	-	2,76	3,23	-	-	2,16

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

2.3.2. Importancia de la marca blanca en la decisión de compra

En estos supermercados existe una gran diversidad de productos de marca blanca que también se venden de marca del fabricante, por ejemplo, el papel higiénico, helados, galletas, entre otros. El aceite de oliva es uno de los productos que se puede encontrar de marca blanca y de marca de fabricante en el mismo supermercado, aunque el porcentaje de marca blanca en cada establecimiento es muy pequeño la importancia en el volumen de compra es elevada. En la Tabla 9, se ha podido observar cómo en estos supermercados del total de marcas que hay en ellos la marca blanca no supera el 20%. Según los datos, en *Mercadona* las marcas blancas de aceite de oliva son *Hacendado* y *Gourmet*, en *Dia* son *Dia* y *Gourmet* y en el caso de *Carrefour*, solamente la marca *Carrefour*.

En un estudio de la Organización de Consumidores y Usuarios (2012) donde se estudiaron 40 muestras de aceite de oliva en el año 2012 tanto el aceite de *Hacendado* virgen extra como el de *Dia* virgen extra quedaron en los primeros puestos como mejores aceites para comprar, *Carrefour* virgen extra también aparece muy cerca de los primeros puestos. La valoración de *Hacendado* virgen extra ocupa el tercer puesto como uno de los mejores productos de aceite de oliva para comprar siendo más caro que otros productos similares de otros supermercados, por ejemplo, el aceite virgen extra de marca blanca de *Mercadona* es más caro que el de *Alcampo* y *LIDL*, 0,12€ y 0,11€ más, respectivamente (*elconfidencial*, 2016).

2.3.3. Fidelidad

La fidelidad es uno de los retos que pretenden conseguir todas las marcas, en el caso de los supermercados la variabilidad es muy amplia, hay consumidores que prefieren ir siempre al mismo supermercado por la confianza que les transmite, pero hay otro tipo de clientes que prefieren comprar unas determinadas cosas en un sitio y otras en otro.

Mercadona es el supermercado que presenta mayor número de compradores fieles con un 11,2%, que compren aceite de oliva en *Mercadona* hay un 43,1% y de estos, un 14,8% compra en *Mercadona* y otros supermercados que no son ni *Carrefour* ni *Dia*, tal como se observa en la Figura 4.

Que compren en *Dia* un 27,5% y que solamente compren aquí, un 7,1%, en cambio en *Carrefour*, compran un 28,2% de los panelistas estudiados, pero únicamente un 6,1% compra sólo aquí.

Hay que decir también que un 24,6% no compra en ninguno de los tres grupos de supermercados estudiados, es normal debido a la gran cantidad de supermercados que existen, en este grupo están incluidos por ejemplo *Eroski* y *LIDL*.

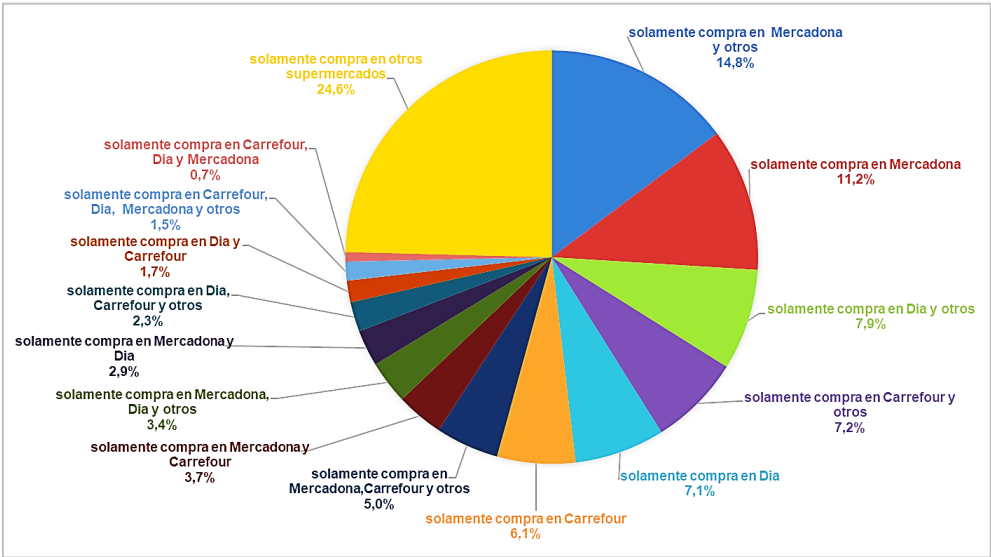


Figura 4. Porcentajes sobre donde van a comprar aceite de oliva los panelistas estudiados. Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar.

En la siguiente tabla, Tabla 14, se puede observar en que supermercado los panelistas que consumen aceite de oliva son más fieles, *Mercadona* es el que presenta mayor fidelidad muy seguido de *Dia*.

Tabla 14. Fidelidad de los panelistas en los tres supermercados

Supermercado	Panelistas que sólo compran en ese supermercado	Panelistas que compran en ese supermercado	Porcentaje de panelistas fieles en ese supermercado
Mercadona	106	410	25,85%
Carrefour	58	268	21,64%
Dia	67	260	25,77%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

2.3.4. Estacionalidad

Otro parámetro que también se puede estudiar a partir de la base de datos de los panelistas es en qué días de la semana y en qué meses el gasto medio, la cantidad media comprada y el precio medio es mayor. A parte de estos tres, también se puede observar qué envase es el preferido y la variedad de aceite más comprada.

En el caso de *Mercadona*, tal como se muestra en la Tabla 15, viernes y sábado son los días con mayor volumen de compras y también de gasto, de los panelistas estudiados, porque se acerca el fin de semana y porque la mayoría de las personas tienen más tiempo para ir a comprar en esos días. Por lo que respecta al día cuando el precio medio pagado de aceite de oliva es superior a los otros días de la semana, en domingo el precio medio pagado es más elevado, superando en 12 céntimos al del jueves.

Tabla 15. Comportamiento de compra de las familias en el total del año en *Mercadona* según el día de la semana

Día de la semana	Gasto medio (€) en aceite de oliva hecho por las familias que compran en este supermercado	Cantidad media (L) comprada de aceite de oliva por las familias que compran en este supermercado	Precio medio pagado (€/L) por las familias que compran en este supermercado	Envase más comprado por las familias que compran en este supermercado	Variedad de aceite más comprada por las familias que compran en este supermercado
Lunes	26,19	10,96	2,39	1L	Oliva
Martes	28,08	11,81	2,38	1L	Oliva
Miércoles	25,11	10,53	2,38	1L	Oliva
Jueves	30,56	13,10	2,33	1L	Oliva
Viernes	40,63	17,26	2,35	1L	Oliva
Sábado	47,74	20,11	2,37	1L	Oliva
Domingo	4,73	1,93	2,45	1L	Oliva

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

Si se observa la compra por meses, Tabla 16, se puede ver que a finales de año el gasto y la cantidad son superiores al resto del año, debido a que se acercan las fechas navideñas. En diciembre el precio medio pagado es superior en 20 céntimos al de otros meses. El tipo de envase preferido sigue siendo el de un litro y la variedad de aceite de oliva preferida sigue siendo oliva.

Tabla 16. Comportamiento de compra de las familias en el total del año en *Mercadona* según el mes del año

Mes del año	Gasto medio (€) en aceite de oliva hecho por las familias que compran en este supermercado	Cantidad media (L) comprada de aceite de oliva por las familias que compran en este supermercado	Precio medio pagado (€/L) por las familias que compran en este supermercado	Envase más comprado por las familias que compran en este supermercado	Variedad de aceite más comprada por las familias que compran en este supermercado
Enero	23,95	10,24	2,34	1L	Oliva
Febrero	28,74	12,45	2,31	1L	Oliva
Marzo	31,34	13,59	2,31	1L	Oliva
Abril	29,18	12,50	2,33	1L	Oliva
Mayo	30,28	12,96	2,34	1L	Oliva
Junio	26,00	11,02	2,36	1L	Oliva
Julio	23,84	10,32	2,31	1L	Oliva
Agosto	28,68	12,02	2,39	1L	Oliva
Septiembre	28,78	12,07	2,38	1L	Oliva
Octubre	30,85	12,81	2,41	1L	Oliva
Noviembre	33,40	13,78	2,42	1L	Oliva
Diciembre	32,17	12,81	2,51	1L	Oliva

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

En el caso de los supermercados *Dia*, el día preferido para ir a comprar es el viernes al contrario que en *Mercadona*, que era el sábado. En *Dia*, las diferencias de precio medio pagado por litro según los días de la semana no son tan elevadas, el máximo es el sábado con 2,44€/L y el mínimo el miércoles con 2,35€/L tal como se muestra en la Tabla 17, con lo que la diferencia no supera los 9 céntimos.

Tabla 17. Comportamiento de compra de las familias en el total del año en *Día* según el día de la semana

Día de la semana	Gasto medio (€) en aceite de oliva hecho por las familias que compran en este supermercado	Cantidad media (L) comprada de aceite de oliva por las familias que compran en este supermercado	Precio medio pagado (€/L) por las familias que compran en este supermercado	Envase más comprado por las familias que compran en este supermercado	Variedad de aceite más comprada por las familias que compran en este supermercado
Lunes	15,40	6,33	2,43	1L	Oliva
Martes	16,26	6,88	2,36	1L	Oliva
Miércoles	20,81	8,85	2,35	1L	Oliva
Jueves	20,26	8,36	2,42	1L	Oliva
Viernes	27,71	11,68	2,37	1L	Oliva
Sábado	23,41	9,58	2,44	1L	Oliva
Domingo	4,53	1,92	2,36	1L	Oliva

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

Al contrario que en *Mercadona*, en *Día*, como se puede ver en la Tabla 18, la mayoría de las compras se hacen en el mes de marzo, abril y mayo. El tipo de envase y la variedad de aceite de oliva preferida siguen siendo las mismas que en el caso de *Mercadona* ya que suele ser el más barato. Puede haber diferencias de 30 céntimos por litro según el mes como se puede comprobar viendo la diferencia de precio medio entre los meses de noviembre y julio.

Tabla 18. Comportamiento de compra de las familias en el total del año en *Día* según el mes del año

Mes del año	Gasto medio (€) en aceite de oliva hecho por las familias que compran en este supermercado	Cantidad media (L) comprada de aceite de oliva por las familias que compran en este supermercado	Precio medio pagado (€/L) por las familias que compran en este supermercado	Envase más comprado por las familias que compran en este supermercado	Variedad de aceite más comprada por las familias que compran en este supermercado
Enero	19,87	8,60	2,31	1L	Oliva
Febrero	18,62	7,75	2,40	1L	Oliva
Marzo	22,59	9,72	2,32	1L	Oliva
Abril	24,01	10,10	2,38	1L	Oliva
Mayo	21,86	9,22	2,37	1L	Oliva
Junio	18,57	7,79	2,38	1L	Oliva
Julio	16,82	7,34	2,29	1L	Oliva
Agosto	13,49	5,69	2,37	1L	Oliva
Septiembre	14,61	6,10	2,40	1L	Oliva
Octubre	15,46	6,28	2,46	1L	Oliva
Noviembre	16,50	6,37	2,59	1L	Oliva
Diciembre	17,15	6,71	2,56	1L	Oliva

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

Por último, en la Tabla 19 se observa claramente que el día con mayor volumen de compra y más gasto en *Carrefour* es el sábado, seguramente porque los supermercados pertenecientes a esta cadena suelen estar a las afueras de las ciudades. En miércoles, el precio medio del aceite de oliva es 18 céntimos inferior al del domingo, una diferencia mucho más elevada que en los anteriores supermercados comentados.

Tabla 19. Comportamiento de compra de las familias en el total del año en *Carrefour* según el día de la semana

Día de la semana	Gasto medio (€) en aceite de oliva hecho por las familias que compran en este supermercado	Cantidad media (L) comprada de aceite de oliva por las familias que compran en este supermercado	Precio medio pagado (€/L) por las familias que compran en este supermercado	Envase más comprado por las familias que compran en este supermercado	Variedad de aceite más comprada por las familias que compran en este supermercado
Lunes	14,42	5,87	2,46	1L	Oliva
Martes	15,62	6,22	2,51	1L	Oliva
Miércoles	12,40	5,16	2,40	1L	Oliva
Jueves	17,51	7,25	2,42	1L	Oliva
Viernes	18,69	7,65	2,44	1L	Oliva
Sábado	29,26	11,51	2,54	1L	Oliva
Domingo	9,55	3,70	2,58	1L	Oliva

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

Como se observa en la Tabla 20, en este supermercado no hay una temporada concreta donde el gasto sea superior, pero enero y julio son los meses dónde mayor es el gasto medio 19,73€ y 20,49€, respectivamente. Por lo que respecta al precio medio hay diferencias hasta de 60 céntimos como se observa entre el mes de diciembre y febrero, se puede decir que las diferencias de precios por meses en *Carrefour* son muy superiores a *Dia* y *Mercadona*. Los otros parámetros, envase más comprado y variedad de aceite más comprada son los mismos, no importa qué día sea ni qué mes sea, en los tres supermercados siguen siendo los mismos.

Tabla 20. Comportamiento de compra de las familias en el total del año en *Carrefour* según el mes del año

Mes del año	Gasto medio (€) en aceite de oliva hecho por las familias que compran en este supermercado	Cantidad media (L) comprada de aceite de oliva por las familias que compran en este supermercado	Precio medio pagado (€/L) por las familias que compran en este supermercado	Envase más comprado por las familias que compran en este supermercado	Variedad de aceite más comprada por las familias que compran en este supermercado
Enero	19,73	8,22	2,40	1L	Oliva
Febrero	12,91	5,59	2,31	1L	Oliva
Marzo	17,08	7,28	2,35	1L	Oliva
Abril	15,46	6,48	2,39	1L	Oliva
Mayo	16,07	6,81	2,36	1L	Oliva
Junio	15,09	6,16	2,45	1L	Oliva
Julio	20,49	8,68	2,36	1L	Oliva
Agosto	16,17	6,39	2,53	1L	Oliva
Septiembre	18,17	7,13	2,55	1L	Oliva
Octubre	14,73	5,72	2,58	1L	Oliva
Noviembre	16,34	6,09	2,68	1L	Oliva
Diciembre	18,50	6,35	2,91	1L	Oliva

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos Worldpanel de Kantar

3. Experimento de elección

Este capítulo se ha dividido en dos apartados, en el primero se describe cómo se ha diseñado el experimento de elección y en el segundo, se especifica el modelo econométrico que finalmente se ha estimado para analizar las preferencias de los compradores catalanes en relación al aceite de oliva, diferenciando por el lugar de compra.

3.1. Diseño

El experimento de elección consiste en enfrentar al participante a diferentes situaciones de compra, ofreciéndole diferentes alternativas entre las cuales debe de elegir la preferida. Las alternativas que se ofrecen se configuran como una combinación de atributos y niveles de atributos de un determinado producto. A partir de las elecciones realizadas, el participante revela sus preferencias de compra y se puede calcular lo que estaría dispuesto a pagar por un determinado atributo.

La primera etapa en el diseño del experimento de elección consiste en determinar los atributos y niveles de atributos del producto en cuestión, en este caso, el aceite de oliva. En este trabajo, se han considerado los siguiente cuatro atributos que reflejan aquellos factores que los compradores tienen en cuenta a la hora de adquirir un aceite de oliva: el precio, tipo de aceite, tipo de envase y la marca.

Respecto al atributo precio, es utilizado en multitud de artículos ya que es un factor importante que se tiene en cuenta cuando se va comprar. En artículos como Chan-Halbrendt et al. (2010), Menapace et al. (2011), Mtimet et al. (2011), Erraach et al. (2014), Panico et al. (2014) o Yangui et al. (2016), entre otros, el atributo precio está representado con 3 o 4 valores, es decir, el atributo se compone de 3 precios o 4, por lo tanto, no se utilizan los precios reales, sino que son precios aproximados donde se le da al entrevistado a elegir entre una de esas opciones. Al ver la importancia que tiene en la decisión de compra y que es un atributo utilizado en varios artículos, en este estudio se ha utilizado. En este caso con datos reales, se han tenido en cuenta todos los precios, por lo tanto, no solamente hay las 3 o 4 opciones de precios por ejemplo 3,70€/L, 6€/L y 7,5€/L como es el caso del artículo de Yangui et al. (2016). En definitiva, al utilizar todos los precios se tiene una representación más real de cómo este atributo influye en la decisión de compra.

Otro atributo que se utiliza en este estudio es la marca, se utiliza en diferentes estudios como Gázquez-Abad et al. (2009), Yangui et al. (2016). No es un atributo muy utilizado, se utiliza más el atributo origen del aceite de oliva. En este estudio el atributo tipo de marca se ha basado en el artículo Romo et al. (2015) donde se diferencia entre la MDD y las otras. En este estudio se diferencia la MDD y la MDF.

El atributo tipo de aceite es más utilizado que la marca, se puede ver su utilización en Chan-Halbrendt et al. (2010), Mtimet et al. (2011), Mtimet et al. (2013), Bernabéu et al. (2016), entre otros. En estos artículos, principalmente, se hace la diferencia entre oliva, oliva virgen y oliva virgen extra, en este estudio se diferencia entre oliva, donde se incluyen todas las variedades que no son ni oliva virgen ni oliva virgen extra y entre virgen o virgen extra, los datos de las compras de las variedades de aceite de oliva

virgen y virgen extra se han juntado para hacer más visible la diferencia de las compras según la calidad del aceite.

Por último, el atributo tipo de envase por volumen, no es tan utilizado como la marca, se suele utilizar el tipo de envase por material como en Erraach et al. (2014). En (Menapace et al. (2011) y Romo et al. (2015) se utiliza el atributo tipo de envase por volumen, en estos artículos las opciones son 3. En este estudio las opciones son 2, envase de 1L donde se incluyen los de 1L o menos y el envase de 5L donde se incluyen las elecciones de 5L y las pocas elecciones de 2L, 2,5L y 3L. Esta diferenciación más sencilla permite observar claramente qué tipo de envase según el volumen prefieren los consumidores catalanes.

Una vez determinados los atributos y niveles de atributos, el siguiente paso consiste en configurar las diferentes alternativas de producto. En trabajos basados en encuestas basta multiplicar el número de niveles de cada atributo para determinar el número total de alternativas. En este estudio, y dado que se trabaja con datos reales, al atributo precio no se le van a asignar niveles, tal y como se recoge en la literatura mencionada, sino que se van a asignar los valores reales de compra. Por tanto, en el diseño elaborado para este estudio se tienen 3 atributos con dos niveles cada uno, lo que da un total de 8 alternativas de producto.

Tabla 21. Descripción de las 8 alternativas de elección

PRODUCTO	ATRIBUTO		
	Marca	Tipo de aceite	Tipo de envase
1	Marca del distribuidor (MDD)	Virgen o virgen extra (V)	1L (1)
2	Marca del distribuidor (MDD)	Virgen o virgen extra (V)	5L (5)
3	Marca del distribuidor (MDD)	Oliva (O)	1L (1)
4	Marca del distribuidor (MDD)	Oliva (O)	5L (5)
5	Marca del fabricante (MDF)	Virgen o virgen extra (V)	1L (1)
6	Marca del fabricante (MDF)	Virgen o virgen extra (V)	5L (5)
7	Marca del fabricante (MDF)	Oliva (O)	1L (1)
8	Marca del fabricante (MDF)	Oliva (O)	5L (5)

Fuente: Elaboración propia

En este estudio, se asume que cada compra que hace un consumidor en realidad lo que hace es elegir entre uno de los ocho productos que se acaban de definir. A cada alternativa se le asigna el precio medio¹ de ese producto en el mes en el que realiza la compra en el establecimiento de compra correspondiente (recuérdese que una de las contribuciones de este trabajo consiste en diferenciar comportamientos atendiendo al lugar de compra, en este caso, son *Mercadona* y *Carrefour*²). Por tanto, cada acto de compra se convierte en una elección. A diferencia de otros trabajos basados en encuestas, una persona puede elegir más de un producto. En este caso, la variable de elección no será dicotómica (0, 1) sino que se asignará a cada producto el porcentaje de gasto realizado en dicha compra (ticket de compra), tal como se muestra en la Tabla 22. En todo caso, ya a efectos comparativos, también se considera el procedimiento

¹ También se ha utilizado el precio real de la elección y los otros productos no escogidos con el precio medio, pero los resultados obtenidos no han sido tan buenos como los obtenidos utilizando el precio medio, por este motivo, esta parte se ha omitido del estudio

² *Dia* se ha omitido del estudio ya que sigue una estrategia similar al *Mercadona* en cuanto a la importancia de la MDD.

tradicional que es utilizar variables dicotómicas (0, 1) para cada aceite comprado en una determinada situación de compra, tal como se muestra en la Tabla 23. En este caso, si un comprador ha comprado dos tipos de aceite, se considera que ha hecho dos elecciones (una para el primer tipo y otra para el segundo tipo de aceite, esto es lo que se ha considerado como dos actos de compra).

Tabla 22. Ejemplo de codificación de los datos considerando la elección como una variable no dicotómica, utilizando el porcentaje de gasto realizado en cada compra

Código del panelista	Panelista	Número de compra del panelista	Posibilidades de compra	Elección	Producto	Promedio del precio por litro de cada posibilidad de compra en el mes del año en el que se hizo la compra	Marca	Tipo de aceite	Envase
160691	85	2	1	0	MDD-V-1	3,14	1	1	1
160691	85	2	2	0	MDD-V-5	2,21	1	1	-1
160691	85	2	3	0,28	MDD-O-1	2,35	1	-1	1
160691	85	2	4	0	MDD-O-5	2,47	1	-1	-1
160691	85	2	5	0,38	MDF-V-1	3,27	-1	1	1
160691	85	2	6	0	MDF-V-5	2,60	-1	1	-1
160691	85	2	7	0,34	MDF-O-1	2,24	-1	-1	1
160691	85	2	8	0	MDF-O-5	1,99	-1	-1	-1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Ejemplo de codificación de los datos considerando la elección como una variable dicotómica

Código del panelista	Panelista	Número de compra del panelista	Posibilidades de compra	Elección	Producto	Promedio del precio por litro de cada posibilidad de compra en el mes del año en el que se hizo la compra	Marca	Tipo de aceite	Envase
100362	1	1	1	0	MDD-V-1	2,72	1	1	1
100362	1	1	2	0	MDD-V-5	2,41	1	1	-1
100362	1	1	3	0	MDD-O-1	2,65	1	-1	1
100362	1	1	4	0	MDD-O-5	2,17	1	-1	-1
100362	1	1	5	0	MDF-V-1	3,39	-1	1	1
100362	1	1	6	0	MDF-V-5	2,40	-1	1	-1
100362	1	1	7	1	MDF-O-1	2,27	-1	-1	1
100362	1	1	8	0	MDF-O-5	2,44	-1	-1	-1

Fuente: Elaboración propia

3.2. Estimación de los modelos

Los experimentos de elección se basan en la teoría del valor y en la teoría de la utilidad. La teoría del valor fue propuesta por Lancaster (1966), y propone que los bienes individuales se pueden descomponer en una serie de atributos y niveles de atributos y que el individuo, a la hora de comprar un producto, no tiene en cuenta el producto en sí, sino que su decisión se basa en las características específicas que presente dicho

atributo: marca, tipo de envase, color del envase, información nutricional, etc. El consumidor elige aquella combinación de atributos que le proporciona mayor utilidad.

Por lo que respecta a la teoría de la utilidad, el término de la utilidad aleatoria fue creado por Thurstone (1927), pero desde un punto de vista psicológico, es decir, hizo un estudio comparando los diferentes estímulos que recibía un individuo. Al tener un estímulo mayor sobre algo, este individuo se decidirá por este antes que, por otra alternativa, por lo tanto, el individuo escoge una y descarta las otras alternativas.

A partir del estudio de Thurstone, Marshack (1960) relacionó el estímulo con la utilidad con lo que pudo relacionar la teoría anterior con el principio básico de la microeconomía de la maximización de la utilidad. Por tanto, un individuo "n" elegirá la alternativa i-ésima entre un conjunto j de alternativas posibles si

$$U_{ni} > U_{nj} \quad \forall j \neq i$$

es decir, elegirá "i" porque es la que más utilidad le aporta entre todas las alternativas posibles "j" $j=1,2,\dots,m$.

Ahora bien, si bien esto es cierto desde el punto de vista del decisor, desde el punto de vista del analista, en realidad, no se sabe por qué esa alternativa es la que le proporciona más utilidad al individuo. Lo único que el analista observa son las características de las diferentes alternativas como pueden ser la marca, el envase, el precio, etc. La parte que el analista conoce, la utilidad representativa, se define como " V_{nj} " y está compuesta por lo que él observa sobre las características de las alternativas " X_{nj} " así como por algunas características observables de decisor " S_n ". Pero estas características del producto y del comprador no permite al analista determinar con certeza que es lo que el comprador va a elegir. Por tanto, esta utilidad debe de incluir un componente aleatorio " ϵ_{nj} ", que depende completamente de la interpretación que el analista haga de " V_{nj} ". Teniendo todo esto en cuenta, la expresión de la utilidad viene dada por:

$$U_{nj} = V_{nj}(X_{nj}, S_n) + \epsilon_{nj}$$

Al no saber con exactitud los motivos de la decisión de elección no se puede hablar de decisiones sino de la probabilidad de escoger una determinada alternativa, de aquí que se utilicen probabilidades. La probabilidad de que el decisor escoja la alternativa i-ésima, viene dada por:

$$\begin{aligned} P_{ni} &= \text{Prob}(U_{ni} > U_{nj} \quad \forall j \neq i) = \text{Prob}(V_{ni} + \epsilon_{ni} > V_{nj} + \epsilon_{nj} \quad \forall j \neq i) \\ &= \text{Prob}(\epsilon_{nj} - \epsilon_{ni} < V_{ni} - V_{nj} \quad \forall j \neq i) \end{aligned}$$

McFadden (1974) demostró que, si los términos de error de la parte aleatoria seguían una distribución de valor extremo, también denominada de Gumbel, la probabilidad anterior se ajustaba perfectamente a un modelo logístico. Por tanto, la probabilidad de que un individuo elija la alternativa i-ésima entre un conjunto de alternativas es una función de la parte sistemática de la utilidad (V), y vendrá dado por:

$$P_{ni} = \frac{e^{V_{ni}}}{\sum_j e^{V_{nj}}}$$

Normalmente, se asume que dicha parte sistemática es una función lineal de los atributos de producto, esto es, $V_{nj} = \beta'x_{nj}$. En este caso, la expresión anterior quedará como sigue:

$$P_{ni} = \frac{e^{\beta'x_{ni}}}{\sum_j e^{\beta'x_{nj}}}$$

donde x simboliza un vector de variables observadas en la alternativa j (X_{nj}) y en la alternativa i (X_{ni}) y donde β' es un vector de parámetros a estimar.

Este modelo, denominado en la literatura modelo logit condicional tiene propiedades muy interesantes ya que, por un lado, el sumatorio de todas las probabilidades de elección de todas las alternativas es 1 y, por otra, la probabilidad de elección de la alternativa "i" está entre 0 y 1 (lo que permite interpretarla fácilmente como una probabilidad). Sin embargo, el modelo presenta también limitaciones importantes:

- Los parámetros β son constantes, es decir, la función de utilidad es idéntica para todos los individuos.
- No funciona bien si los parámetros no observados se correlacionan en el tiempo.
- No es flexible, ya que implica una substitución proporcional entre alternativas.

Para corregir las limitaciones del modelo logit condicional, en la literatura han aparecido diferentes alternativas. Sin duda, la más robusta es el denominado modelo logit mixto o modelo logit con parámetros aleatorios, en inglés *Random Parameter Logit* (RPL) McFadden et al. (2000). Este modelo permite superar las tres limitaciones anteriores en el sentido de que los parámetros no observados pueden correlacionarse en el tiempo, no implica una substitución proporcional entre alternativas, y, además, no está limitado a distribuciones normales.

En el modelo logit mixto se calcula la probabilidad de elección a partir de la integral de la probabilidad logit sobre la función de densidad de los parámetros β , tal como se especifica a continuación:

$$P_{ni} = \int L_{ni}(\beta) f(\beta) d\beta$$

La función de verosimilitud correspondiente (L_{ni}) evaluada en β vendrá dada por:

$$L_{ni}(\beta) = \frac{e^{V_{ni}(\beta)}}{\sum_{j=1}^J e^{V_{nj}(\beta)}}$$

Dado que la utilidad es lineal en β , $V_{ni}(\beta) = \beta'x_{ni}$, y que $f(\beta)$ es la función de densidad de los parámetros β , la probabilidad del modelo logit mixto se simboliza de la siguiente forma:

$$P_{ni} = \int L_{ni} \left(\frac{e^{\beta'x_{ni}}}{\sum_{j=1}^J e^{\beta'x_{nj}}} \right) f(\beta) d\beta$$

A partir de la ecuación de probabilidad del modelo logit mixto es fácil llegar a la del logit, ya que $f(\beta)$ se transforma en un parámetro fijo b tal que si $f(\beta)$ es 1 el valor de $\beta=b$ y si es 0 el valor de β es diferente del de b , por lo tanto:

$$P_{ni} = \frac{e^{\beta'x_{ni}}}{\sum_{j=1}^J e^{\beta'x_{nj}}}$$

En muchas ocasiones se asume que $f(\beta)$ es normal con vector de medias b y matriz de varianzas y covarianzas W . En este caso la probabilidad de elección viene dada por:

$$P_{ni} = \int L_{ni} \left(\frac{e^{\beta'x_{ni}}}{\sum_{j=1}^J e^{\beta'x_{nj}}} \right) \phi(\beta | b, W) d\beta$$

teniendo en cuenta que $\phi(\beta | b, W)$ simboliza la función normal con media b y covarianza W . Los valores de b y W se estiman mediante el método de máxima verosimilitud.

En este trabajo se ha estimado un modelo logit mixto para cada tipo de supermercado analizado (*Mercadona* y *Carrefour*) utilizando el programa informático *NLOGIT5* desarrollado por *Econometric Software Inc.* empresa fundada hace más de 30 años por William Greene. Todas las variables, excepto el precio, se han definido como aleatorias siguiendo una distribución normal. Asimismo, las variables tipo de marca, tipo de envase y tipo de aceite se han definido como variables codificadas (code effects) (valor 1 si presenta la característica y -1 si no la presenta).

Una vez se han estimado los modelos, se puede calcular la disposición a pagar (DAP). La disposición a pagar por un determinado atributo es el cálculo del precio que está dispuesto a pagar el consumidor por ese mismo atributo, en otras palabras, es el sacrificio monetario que un individuo está dispuesto a realizar por obtener una unidad adicional de otro atributo o por pasar a otro nivel del mencionado atributo. Se define como el cociente entre el coeficiente del nivel del atributo considerado y el coeficiente del precio Van Loo et al. (2011):

$$WTP_i = -\frac{\beta_i}{\beta_p}$$

donde i es el atributo que estamos considerando.

4. Resultados

En este capítulo se recogen los principales resultados de la estimación de los modelos. El capítulo se ha estructurado en dos apartados. En el primero se recogen los resultados de los modelos logit mixtos correspondientes a los dos establecimientos considerados (*Mercadona* y *Carrefour*) bajo dos supuestos: 1) considerando cada elección de aceite en cada acto de compra como un acto independiente (asignando, por tanto, un 1 al aceite elegido y 0 al resto); y 2) considerando en cada acto de compra todos los aceites comprados y asignando a cada aceite el porcentaje de gasto total en aceites realizados en dicho acto (un valor entre 0 y 1 que suman la unidad).

En el segundo apartado, se han considerado las posibles interacciones que se pueden dar entre los diferentes atributos con el fin de analizar su posible sustituibilidad o complementariedad. Es decir, si lo que el consumidor está dispuesto a pagar por la presencia de dos atributos es igual o no a la suma de los que se está dispuesto a pagar por cada atributo individualmente.

4.1. Estimación de los modelos sin interacciones

Tal como se ha mencionado, primeramente, se muestran los resultados de la estimación de los modelos sin considerar las posibles interacciones entre los atributos. En la Tabla 22 se presentan estos resultados donde se observa que, en los 4 modelos estimados, los coeficientes del atributo precio, tipo de marca y tipo de envase son significativos al 99%, también son significantes al mismo porcentaje (99%) todos los coeficientes de la heterogeneidad observada, lo que significa que el modelo logit mixto es adecuado frente a la alternativa condicional. Si se diferencia entre los modelos de *Mercadona* y *Carrefour*, los 2 modelos correspondientes a *Mercadona* presentan valores más altos de la máxima verosimilitud, *Log-Likelihood* (θ) y del pseudo R^2 , que se define como $R^2 = 1 - \frac{\text{Log-Likelihood}(\theta)}{\text{Log-Likelihood}(0)}$, donde en el numerador se recoge el valor de la función de verosimilitud con los parámetros estimados y en el denominador se recoge el valor de dicha función en un modelo sólo con una constante. Por lo tanto, el ajuste es mejor en el primer caso.

Para comprender el significado de los coeficientes hay que tener en cuenta los valores de las diferentes variables, recuérdense que en el atributo marca, la marca de fabricante tomaba el valor 1 y la marca blanca -1. Por tanto, en el caso de *Mercadona* los consumidores prefieren la marca blanca ya que el parámetro correspondiente es negativo. En el caso de *Carrefour*, los consumidores asignan más utilidad a la marca del fabricante ya que en este supermercado los valores de los coeficientes de marca son positivos. Por lo que respecta al tipo de envase, en los dos supermercados los consumidores prefieren claramente el envase de 1L ya que en los 4 modelos el coeficiente es negativo (el valor 1 lo tomaba el envase de 5L). Asimismo, el valor es más elevado en comparación con los coeficientes de marca. Por último, el atributo tipo de aceite es la que más varia, únicamente hay un coeficiente significativo que es el del modelo de *Mercadona* teniendo en cuenta la elección como una variable discreta. Por

tanto, se puede decir que de los atributos estudiados es el que menos influye en la decisión de compra comparando con los otros.

Tabla 24. Resultados modelos estimados RPL sin interacciones

β_s	RPL Mercadona		RPL Carrefour	
	Discreta (0,1)	Porcentaje (%)	Discreta (0,1)	Porcentaje (%)
Non-random β_s				
Precio (precio medio mensual), β_4	-1.43***	-1.56***	-0.67***	-0.62***
Random β_s				
Tipo de marca (Fabricante), β_1	-1.07***	-1.08***	0.40***	0.39***
Tipo de aceite (Virgen y Virgen extra), β_2	0.07*	0.04	-0.03	-0.03
Tipo de envase (5 litros), β_3	-1.49***	-1.58***	-1.34***	-1.34***
S.D. of random β_s (Non-observed heterogeneity)				
S.D. tipo de marca	1.13***	1.31***	0.10***	0.10***
S.D. tipo de aceite	0.53***	0.66***	0.64***	0.71***
S.D. tipo de envase	1.64***	1.56***	1.71***	1.69***
Log-Likelihood (θ)	-2868.85	-2632.98	-1425.36	-1374.25
Log-Likelihood (0)	-5071.76	-4739.05	-1794.56	-1732.17
LL ratio test	4405.82 (0.000)	4212.14 (0.000)	738.40 (0.000)	715.85 (0.000)
Pseudo R ²	0.43	0.44	0.20	0.21
AIC/N	2.36	2.32	3.32	3.32

Note: ***, **, * ==> Significance at 1%, 5%, 10% level.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del NLogit

Para comprobar si los resultados concuerdan con los datos de la base de datos se elaboran diferentes gráficos teniendo en cuenta las elecciones de compra, tipo de marca, tipo de aceite y tipo de envase. En primer lugar, se observan los gráficos elaborados a partir de los datos correspondientes a las compras en *Mercadona* y, en segundo lugar, en *Carrefour*.

En *Mercadona* la principal preferencia de producto de los consumidores catalanes es el aceite de oliva de marca del distribuidor, de variedad oliva y de envase de 1L, en un 49,3% de las elecciones de compra es el producto escogido (Figura 5).

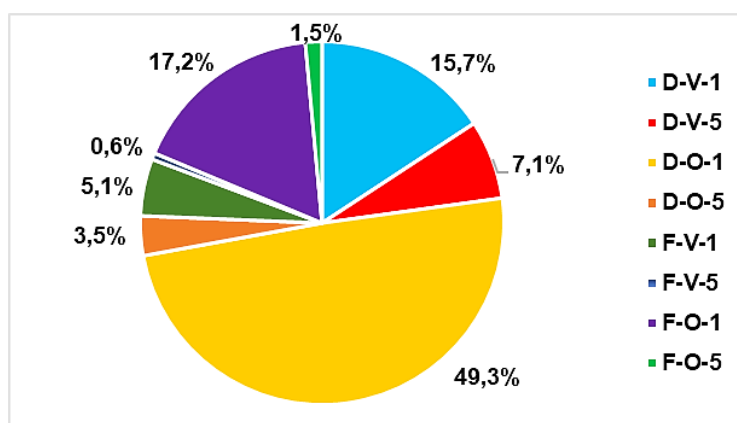


Figura 5. Porcentaje de las veces elegidos cada producto de aceite por los panelistas estudiados en *Mercadona*.

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de las elecciones de productos.

En las siguientes figuras se observan las preferencias atributo por atributo. Por lo que respecta a la marca, la marca del distribuidor es la preferida por los compradores de *Mercadona* en un 75,6% del total de las elecciones (Figura 6). En el tipo de aceite la preferencia mayoritaria es la variedad oliva en un 71,5% (Figura 7) y, por último, la elección más común por parte de los consumidores catalanes en *Mercadona* en relación al envase del aceite de oliva es el envase de 1L en un 87,4% (Figura 8).

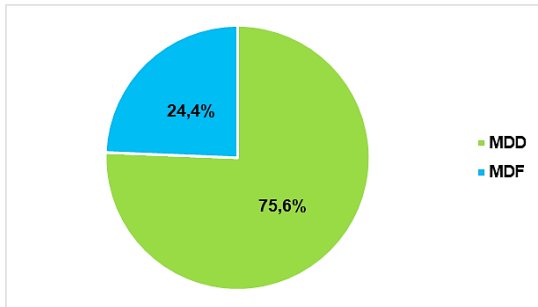


Figura 6. Porcentaje de las veces elegida cada tipo de marca por los panelistas estudiados en *Mercadona*. Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de las elecciones de productos.

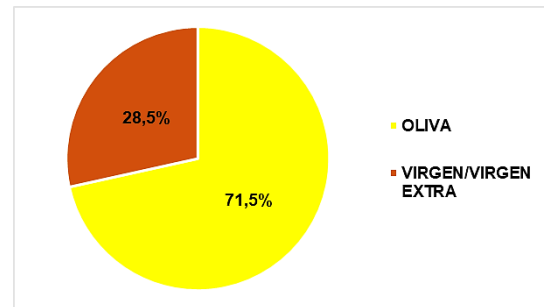


Figura 7. Porcentaje de las veces elegida cada variedad de aceite por los panelistas estudiados en *Mercadona*. Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de las elecciones de productos.

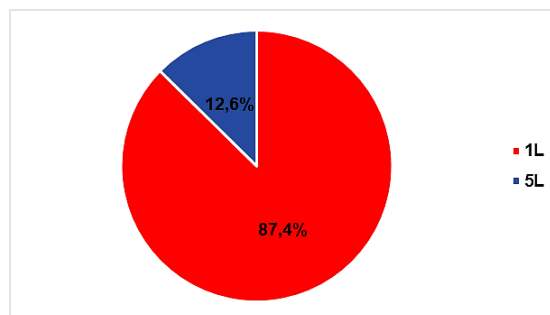


Figura 8. Porcentaje de las veces elegido cada envase por los panelistas estudiados en *Mercadona*. Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de las elecciones de productos.

En *Carrefour* las preferencias de los consumidores de aceite de oliva catalanes, presentan diferencias en comparación con el anterior supermercado, *Mercadona*. La principal elección de aceite de oliva en *Carrefour* es un aceite de oliva de marca del fabricante, de variedad oliva y de envase de 1L en un 32,7% de las elecciones de compra (Figura 9).

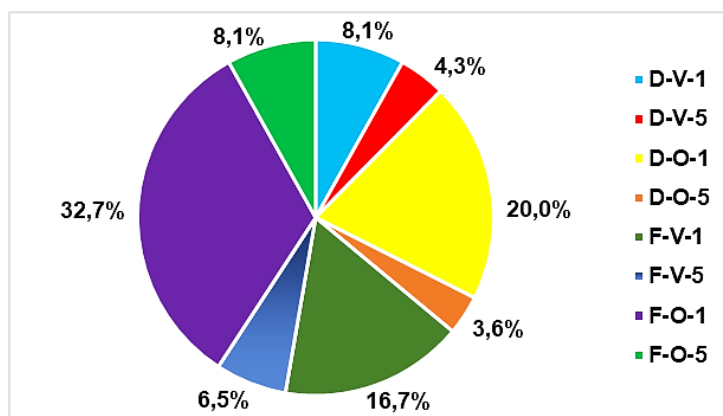


Figura 9. Porcentaje de las veces elegidos cada producto de aceite por los panelistas estudiados en *Carrefour*.
Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de las elecciones de productos.

Viendo atributo por atributo, en *Carrefour* los consumidores catalanes prefieren la marca del fabricante que corresponde a un 64,0% de las elecciones (Figura 10), en cambio, prefieren el aceite de menos calidad, al igual que en *Mercadona*, la variedad oliva en un 64,4% (Figura 11). La preferencia de tipo de envase, también como en *Mercadona*, es el envase de 1L en un 77,5% (Figura 12).

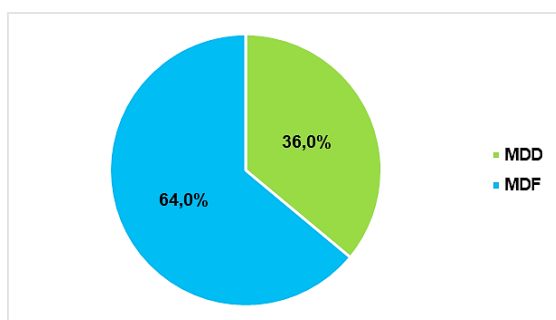


Figura 10. Porcentaje de las veces elegida cada tipo de marca por los panelistas estudiados en *Carrefour*.
Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de las elecciones de productos.

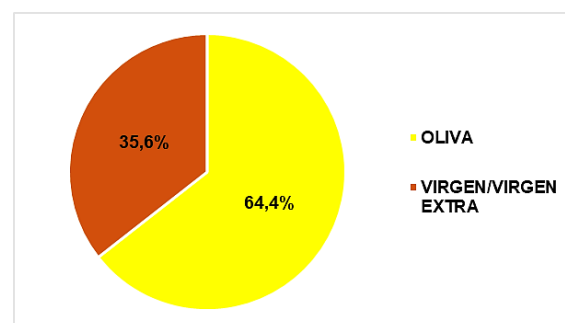


Figura 11. Porcentaje de las veces elegida cada variedad de aceite por los panelistas estudiados en *Carrefour*. Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de las elecciones de productos.

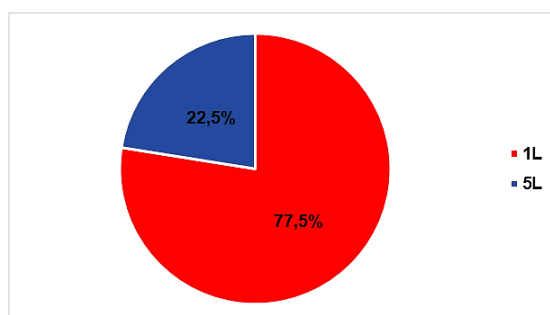


Figura 12. Porcentaje de las veces elegido cada envase por los panelistas estudiados en *Carrefour*. Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de las elecciones de productos.

Una vez vistas las preferencias respecto a los atributos de los consumidores catalanes, se tienen en cuenta los valores obtenidos en la Tabla 24 para calcular la DAP, utilizando para ello la fórmula que vista en el apartado 3. La DAP determina cuánto están dispuesto a pagar los consumidores si el aceite de oliva es de marca del fabricante o de marca blanca, si es oliva o virgen /virgen extra y si el envase es de 1L o de 5L.

En la Tabla 25 se muestran los resultados de la DAP teniendo en cuenta los valores de los coeficientes de los modelos estimados sin interacciones. Para comprender el significado de los valores de la tabla se explica el ejemplo del atributo tipo de marca en el modelo de *Mercadona* con la elección evaluada de forma discreta (0,1) y con el precio medio. El valor es -0,75 esto quiere decir, que si la diferencia de precio entre el aceite MDD y MDF es superior a 0,75€ el consumidor prefiere comprar el aceite de oliva de marca blanca. Donde se observa más claramente la preferencia del consumidor es en el tipo de envase, es donde los valores son más elevados, prefieren el envase de 1L antes que el de 5L. Si se observa el valor del coeficiente de tipo de envase con las mismas condiciones anteriores (en *Mercadona* con la elección evaluada de forma discreta (0,1) y con el precio medio) el valor es -1,05, es decir, si el consumidor se ahorra más de 1,05€ por comprar aceite de oliva en envase de 5L en vez de en envase de 1L, preferirá comprar el de 5L. En otras palabras, si la diferencia de precio no supera 1,05€ los consumidores no están dispuestos a comprar el de 5L y, por lo tanto, prefieren comprar el de 1L. Por último, comentar el valor de tipo de marca, variable discreta y precio medio en *Carrefour*, el valor es 0,59 lo que significa que si la diferencia de precio entre MDD y MDF es inferior a 0,59€ los consumidores prefieren comprar el de MDF, pero si la diferencia es superior a ese valor, los consumidores prefieren el más barato, que es el de MDD.

Tabla 25. Resultados de los WTP de los valores obtenidos en la estimación de los modelos sin interacciones

β_s	WTP Mercadona		WTP Carrefour	
	Discreta (0,1)	Porcentaje (%)	Discreta (0,1)	Porcentaje (%)
Tipo de marca (Fabricante), β_1	-0.75***	-0.69***	0.59***	0.64***
Tipo de aceite (Virgen y Virgen extra), β_2	0.05*	0.02	-0.04	-0.04
Tipo de envase (5 litros), β_3	-1.05***	-1.01***	-2.00***	-2.17***

Note: ***, **, * ==> Significance at 1%, 5%, 10% level.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del NLogit

Los resultados que se han comentado hasta ahora son los obtenidos de la estimación de los modelos logit mixtos sin considerar interacciones, en el siguiente apartado se comentan los resultados de la estimación de los modelos con interacciones que, como se ha comentado anteriormente, es un modelo más adecuado ya que permite considerar las posibles relaciones de complementariedad o sustitución entre los niveles de atributos en el aceite de oliva.

4.2. Estimación de los modelos con interacciones

En este segundo apartado se comentan los resultados de los mismos modelos considerando las posibles interacciones que se pueden dar entre los diferentes atributos.

Primero se comentan los coeficientes de la estimación de los modelos y después los valores del cálculo de la DAP de los coeficientes obtenidos en la estimación de los modelos con interacciones.

Los resultados de los modelos estimados utilizando interacciones se muestran en la Tabla 26, los modelos con mejor ajuste son los estimados con los datos de las compras en *Mercadona* también los que presentan un mayor valor de la máxima verosimilitud. Asimismo, en todos los casos, las interacciones han permitido mejorar la bondad del ajuste del modelo.

Si se tiene en cuenta la significancia de los parámetros, el modelo de *Carrefour* presenta coeficientes más significativos que el de *Mercadona*. Concretamente, observando la significatividad de los coeficientes de las interacciones en los modelos estimados, en *Mercadona* las interacciones de tipo de aceite y tipo de marca y de tipo de marca y tipo de envase no son significativas en los 2 modelos, en cambio, en *Carrefour* únicamente no es significativa la interacción tipo de marca y tipo de envase. Por lo tanto, en *Carrefour* estas interacciones influyen más en la elección de los productos de aceite de oliva que en *Mercadona*.

Las interacciones tienen en cuenta qué pasa si dos factores se dan a la vez, por lo tanto, al haber hecho las interacciones todos los coeficientes disminuyen ya que se añaden más variables en el modelo, esto hace que los modelos obtenidos sean más realistas que los anteriores.

Tabla 26. Resultados modelos estimados RPL con interacciones

β_s	RPL Mercadona		RPL Carrefour	
	Discreta (0,1)	Porcentaje (%)	Discreta (0,1)	Porcentaje (%)
Precio (precio medio mensual), β_7	Non-random β_s			
	-0.95***	-0.93***	-0.36*	-0.36*
	Random β_s			
Tipo de marca (Fabricante), β_1	-0.86***	-0.85***	0.32***	0.36***
Tipo de aceite (Virgen y Virgen extra), β_2	-0.11**	-0.12*	-0.13**	-0.14***
Tipo de envase (5 litros), β_3	-1.14***	-1.11***	-0.64***	-0.72***
Tipo de aceite*tipo de marca, β_4	-0.03	-0.02	-0.07***	-0.04*
Tipo de aceite*tipo de envase, β_5	-0.24***	-0.28***	-0.09**	-0.07**
Tipo de marca*tipo de envase, β_6	-0.05	-0.05	0.03	0.02
S.D. of random β_s (Non-observed heterogeneity)				
S.D. tipo de marca	0.01	0.02	0.14***	0.26***
S.D. tipo de aceite	0.68***	0.72***	0.50***	0.24***
S.D. tipo de envase	0.15***	0.12**	0.75***	0.90***
S.D. tipo de aceite*tipo de marca	0.37***	0.38***	0.12***	0.01
S.D. tipo de aceite*tipo de envase	0.01	0.02	0.40***	0.21***
S.D. tipo de marca*tipo de envase	0.88***	0.91***	0.19***	0.58***
Log-Likelihood (θ)	-2946.57	-2702.42	-1468.82	-1436.66
Log-Likelihood (0)	-5071.76	-4739.05	-1794.56	-1732.17
LL ratio test	4250.38	4073.25	651.47	591.03
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Pseudo R ²	0.42	0.43	0.18	0.17
AIC/N	2.43	2.38	3.43	3.48

Note: ***, **, * ==> Significance at 1%, 5%, 10% level.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del NLogit

Utilizando los valores obtenidos de la tabla anterior (estimación de los modelos con interacciones) se ha calculado la DAP, Tabla 27. Los cálculos de las DAP obtenidos de los modelos con interacciones presentan valores más elevados que los calculados sin interacciones, como se ha comentado anteriormente, menos en el caso de la opción tipo de envase en *Carrefour*.

En comparación con los resultados obtenidos de la DAP con los coeficientes de los modelos estimados sin interacciones, los valores de la DAP con los coeficientes de los modelos estimados con interacciones tienen una significatividad mayor. Viendo los valores de *Mercadona* la significatividad del coeficiente tipo de marca, tipo de aceite y tipo de envase, tanto teniendo en cuenta la elección en forma discreta como en porcentaje, es del mismo nivel que en los anteriores resultados de la DAP (la DAP calculada con los datos de los modelos estimados sin interacciones). Por lo que respecta a los coeficientes de las interacciones en los resultados del mismo supermercado (*Mercadona*), únicamente la interacción tipo de aceite y tipo de envase presenta significancia, una significancia del 99%. En cambio, en *Carrefour* los valores de la DAP obtenidos disminuyen su significancia en comparación con los anteriores, el valor del atributo tipo de aceite sigue siendo no significativo, si se observa la significancia de las interacciones, solamente es significativo el valor de la elección estudiada de forma discreta del atributo tipo de aceite y tipo de marca, es significativo al 90%. Para comprender mejor el signo de las interacciones se debe mencionar que, si el signo

de la interacción es positivo, eso quiere decir que la suma de utilidades asociadas a la presencia de dos niveles es superior a la simple suma de las utilidades generadas por cada nivel. Es decir, los dos niveles se complementan y su presencia conjunta aumenta la utilidad proporcionada por dichos niveles. En cambio, si el signo es negativo, significa que ambos niveles son sustitutivos, se “estorban”, la utilidad asociada a la presencia de las dos es menor que la suma de utilidades individuales. Finalmente, si la interacción no es significativa, los niveles de los atributos son independientes, entonces, la utilidad global es la suma de utilidades individuales.

Tabla 27. Resultados de los WTP de los valores obtenidos en la estimación de los modelos con interacciones

β_s	WTP Mercadona		WTP Carrefour	
	Discreta (0,1)	Porcentaje (%)	Discreta (0,1)	Porcentaje (%)
Tipo de marca (Fabricante), β_1	-0.90***	-0.92***	0.87**	1.00**
Tipo de aceite (Virgen y Virgen extra), β_2	-0.11*	-0.13	-0.35	-0.39
Tipo de envase (5 litros), β_3	-1.19***	-1.20***	-1.77**	-1.99*
Tipo de aceite*tipo de marca, β_4	-0.03	-0.02	-0.19*	-0.13
Tipo de aceite*tipo de envase, β_5	-0.26***	-0.30***	-0.25	-0.21
Tipo de marca*tipo de envase, β_6	-0.05	-0.06	0.09	0.06

Note: ***, **, * ==> Significance at 1%, 5%, 10% level.




Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del NLogit

Para comprender mejor las diferencias entre los resultados obtenidos de la estimación de los modelos sin interacciones y con interacciones se muestran dos ejemplos donde se calcula la DAP de un determinado producto en comparación con el producto base, aceite de oliva de marca del distribuidor de variedad oliva presentado en un envase de 1L.

En este primer ejemplo, Tabla 28, se parte del producto base que es un aceite de oliva de variedad oliva de 1L y de marca del distribuidor y se compara con un aceite de variedad virgen o virgen extra de marca del fabricante y con la misma cantidad en el envase (1L). La comparación se hace con los resultados sin haber hecho interacciones en el modelo y habiendo hecho interacciones en el modelo.

Como se observa en el primer ejemplo, con los valores de la DAP de los modelos estimados aplicando interacciones para que el consumidor elija un aceite de marca de fabricante virgen o virgen extra antes que el producto base este ha de ser 1,04€ o más, más barato que el producto base. En cambio, en el modelo sin interacciones para que el consumidor elija un aceite de oliva de marca de fabricante virgen o virgen extra antes que el producto base, este ha de ser 0,70€ o más, más barato que el producto base. Cómo se puede observar con interacciones los resultados son más fiables ya que el valor es más elevado, un consumidor por una diferencia pequeña no modifica su comportamiento.




Tabla 28. Ejemplo 1: Diferencia de la disposición a pagar según los valores obtenidos de la estimación de los modelos sin interacciones y con interacciones

Producto base	Con interacciones		Sin interacciones	
				
MDD	MDF	-0,90	MDF	-0,75
1L	1L	-	1L	-
Oliva	Virgen/Virgen extra	-0,11	Virgen/Virgen extra	0,05
	Virgen/Virgen extra * Fabricante	-0,03	Σ	-0,70
	Σ	-1,04		

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del NLogit

En este segundo ejemplo, Tabla 29, se parte del producto base (aceite de oliva de variedad oliva de 1L y de marca del distribuidor) y se compara con un aceite de variedad virgen o virgen extra de marca del distribuidor presentado en un envase de 5L. La comparación se hace con los resultados sin haber hecho interacciones en el modelo y habiendo hecho interacciones en el modelo. Como se observa en este ejemplo, con interacciones para que el consumidor elija un aceite también de MDD, pero de 5L y virgen o virgen extra antes que el producto base, este ha de ser 1,56€ o más, más barato que el que el de oliva de 1L. En cambio, sin interacciones para que el consumidor elija un aceite también de MDD, pero en un envase 5L y de variedad de aceite de oliva de virgen o virgen extra antes que el producto base, este ha de ser 1,00€ o más, más barato que el otro.

Tabla 29. Ejemplo 2: Diferencia de la disposición a pagar según los valores obtenidos de la estimación de los modelos sin interacciones y con interacciones

Producto base	Con interacciones		Sin interacciones	
				
MDD	MDD	-	MDD	-
1L	5L	-1,19	5L	-1,05
Oliva	Virgen/Virgen extra	-0,11	Virgen/Virgen extra	0,05
	Virgen/Virgen extra * 5L	-0,26	Σ	-1,00
	Σ	-1,56		

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del NLogit

5. Conclusiones

En este capítulo se comenta que ha aportado este trabajo, sus limitaciones y que nuevas líneas de investigación surgen al haber realizado este estudio.

Las dos aportaciones del trabajo eran la utilización de preferencias reveladas (comportamiento real de los consumidores) para otros modelos de elección y, en segundo lugar, que se tiene en cuenta la primera elección que hacen los consumidores, dónde ir a comprar. También se recuerda que el objetivo de este trabajo era analizar las preferencias de los consumidores hacia los atributos del aceite de oliva prestando especial atención al papel de la marca.

En los resultados se ha comprobado que las dos aportaciones del trabajo tienen sentido aplicarlas en los estudios de consumo y que el objetivo se ha cumplido, se ha podido caracterizar al consumidor catalán de aceite de oliva y se ha podido observar cómo varían sus preferencias dependiendo de si compran en *Mercadona* o en *Carrefour*.

Además, en el trabajo se ha podido hacer una visión general del comportamiento de compra de las familias catalanas en relación al aceite de oliva: lugar de compra, productos más comprados, quienes son los que más compran, etc. También del comportamiento de las ventas en los diferentes supermercados.

Si se comentan las limitaciones para la realización del estudio, la principal es que el autor no tenía conocimiento previo sobre econometría y, por lo tanto, no se han aplicado modelos más complejos. También hay que recordar que los precios utilizados corresponden al año 2012, no son actuales.

A partir de este estudio surgen nuevas líneas de investigación, una de ellas es que se podrían comparar estos resultados con datos de otros años, otra es realizar una encuesta y comparar las respuestas de la encuesta y lo que de verdad compraron, que se puede ver en este trabajo, y la más importante, es que se puede aplicar este modelo para hacer estudios con otros productos.

Por último, es recomendable comentar que puede resultar no ético estudiar el comportamiento de compra de los consumidores, pero hay que decir que estos ofrecen la información porque ellos quieren ya que se les paga, se les ofrecen regalos o se le dan descuentos para obtener determinados bienes. Este tipo de estudios suelen utilizarse para que las empresas sepan cómo vender sus productos y sobre todo quiénes son sus potenciales clientes, también son adecuados para estudiar si las campañas que elaboran instituciones como la Comisión Europea funcionan o no, por ejemplo, si las personas prefieren, cada vez más, llevar sus propias bolsas que no sean de plástico para ir a comprar o continúan comprando las bolsas de plástico en los supermercados.

6. Bibliografía

- A.C. NIELSEN COMPANY S.A. (2014). *The state of private label around the world*. Noviembre. [online]. [Consulta: 22 de abril 2017]. Disponible en: <<http://www.nielsen.com/content/dam/niensenglobal/kr/docs/global-report/2014/Nielsen%20Global%20Private%20Label%20Report%20November%202014.pdf>>
- Angulo, A.M. [et al.] (2000). Hedonic prices for Spanish red quality wine. *British Food Journal*, vol.102, pp.481-493, DOI: 10.1108/00070700010336445.
- Bernabéu, R.; Díaz, M. (2016). Preference for olive oil consumption in the Spanish local market. *Spanish Journal of Agricultural Research*, vol.14, e0108.
- Cerdeño, V. J. M. (2012). Consumo de aceite de oliva en España. Variables sociales y territoriales. *Distribución y Consumo*, 2012, núm. noviembre-diciembre, pp.27-37.
- Cerdeño, V. J. M. (2015). Consumo de aceite de oliva. Un análisis de la evolución y los perfiles de demanda. *Distribución y Consumo*, 2015, vol.5, pp.28-36.
- Chan-Halbrendt, C. [et al.] (2010). Consumer Preferences for Olive Oil in Tirana, Albania. *International Food and Agribusiness Management Review*, vol.13, pp.55-74.
- Cicia, G.; Del Giudice, T., Scarpa, R. (2002). Consumers' perception of quality in organic food: A random utility model under preference heterogeneity and choice correlation from rank-orderings. *British Food Journal*, vol.104, pp.200-213, DOI: 10.1108/00070700210425660.
- Del Giudice, T. [et al.] (2015). What attributes of extra virgin olive oil are really important for consumers: a meta-analysis of consumers' stated preferences. *Agricultural and Food Economics*, vol.3, DOI: 10.1186/s40100-015-0034-5.
- Di Vita, G. [et al.] (2013). Quality Perception of PDO extra-virgin Olive Oil: Which attributes most influence Italian consumers?. *Agricultural Economics Review*, vol.14, pp.46-58.
- Errach, Y.[et al.]. (2014). Consumer-stated preferences towards Protected Designation Origin (PDO) labels in a traditional olive-oil-producing country: the case of Spain. *New medit* , vol.13, diciembre, pp.11-19. ISSN 1594-5685.
- Faostat. Datos. Producciones. Cosechas procesadas. Aceite de oliva virgen. [online] [Consulta: 22 de abril 2017]. Disponible en: <<http://www.fao.org/faostat/es/#data/QD/visualize>>
- Gázquez-Abad, J.C.; Sánchez, M. (2009). Factors influencing olive oil brand choice in Spain: an empirical analysis using scanner data. *Agribusiness*, vol.25, pp.36–55, DOI: 10.1002/agr.20183.
- Guerrero, J.F.J. [et al.] (2010). Consumer Preferences for Olive-Oil Attributes: A Review of the Empirical Literature Using a Conjoint Approach. *InTech*, DOI: 10.5772/30390.
- Kantar Worldpanel (2016). Cuotas de mercado de la distribución (últimas 12 semanas) [online]. [Consulta: 22 de abril 2017]. Disponible en: <<https://www.kantarworldpanel.com/es/grocery-market-share/spain/snapshot/06.11.16/>>

Krystallis, A.; Fotopoulos, C.; Zotos, Y. (2006). *Organic Consumers' Profile and Their Willingness to Pay (WTP) for Selected Organic Food Products in Greece*. *Journal of International Consumer Marketing*, vol.19, pp.81-106.

Lancaster, K.J. (1966). A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy*, vol. 74, abril, pp.132-157.

Marschak, J. (1960). Binary Choice Constraints on Random Utility Indicators. *Mathematical Methods in the Social Sciences*. Stanford University Press, pp.312-329.

McFadden, D. L. (1974). Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. Ed. P. Zarembka, *Frontiers in Econometrics*, Academic Press, New York, pp.105–142.

McFadden, D.L.; Train, K.E. (2000). Mixed MNL models of discrete response. *Journal of Applied Econometrics*, vol.15, pp.447–470.

Menapace, L. [et al.] (2011). Consumers' preferences for geographical origin labels: evidence from the Canadian olive oil market. *European Review of Agricultural economics*, vol.38, pp.193-212.

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (2013). *El consumo de aceite en los hogares españoles se sitúa en una media de 12,8 litros por persona y año*. [online] 12 de julio de 2013. [Consulta: 22 de abril 2017]. Disponible en: <<http://www.mapama.gob.es/es/prensa/noticias/el-consumo-de-aceite-en-los-hogares-espanoles-se-situa-en-una-media-de-128-litros-por-persona-y-año-/tcm7-288722-16>>

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (2017). *Aceite de oliva*. [online] [Consulta: 22 de abril 2017]. Disponible en: <<http://www.mapama.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/aceite-oliva-y-aceituna-mesa/aceite.aspx#para2>>

Mtimet, N. [et al.] (2011). *The effects of Information and Country of Origin on Japanese Olive Oil Consumer Selection*. Paper prepared for presentation at the EAAE 2011 Congress. Change and Uncertainty Challenges for Agriculture, Food and Natural Resources, 30 de Agosto - 2 de Septiembre, Zurich (Suiza).

Mtimet, N. [et al.] (2013). Marketing Olive Oil Products in the Tunisian Local Market: The Importance of Quality Attributes and Consumers' Behavior. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, vol.25, pp.134-145.

OCU (2012). *Compra Maestra*, núm.375, pp.12-17.

Panico, T.; Del Giudice, T.; Caracciolo, F. (2014). Quality dimensions and consumer preferences: A choice experiment in the Italian extra-virgin olive oil market. *Agricultural Economics Review*, vol.15, pp.100-112.

Puelles, J. A.; Puelles, M. (2003). Marcas de distribuidor. Ed. *Distribución y Consumo*, 2013, mayo-junio, pp.55-71.

q.com.es. (2017). *España, primer productor mundial de aceite de oliva*. [online]. [Consulta: 22 de abril 2017]. Disponible en: <http://www.qcom.es/v_portal/informacion/informacionver.asp?cod=183&te=2&idage=253>

Romo, R.; Lagos, M.; Gil, J.M. (2015). Market values for olive oil attributes in Chile: a hedonic price function. *British Food Journal*, vol.117, pp.358-370, DOI: 10.1108/BFJ-01-2014-0009.

Scarpa, R.; Del Giudice, T. (2004). Market Segmentation via Mixed Logit: Extra-Virgin Olive Oil in Urban Italy. *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization*, vol.2, pp.1-20.

Soysuper. Hacendado. Aceite oliva sabor suave tapón rojo. [online]. [Consulta: 22 de abril 2017]. Disponible en: <<https://soysuper.com/p/aceite-oliva-sabor-suave-tapon-rojo-hacendado-botella-1-l#product-gallery-modal>>

Soysuper. Carbonell. Aceite Virgen Extra. [online]. [Consulta: 22 de abril 2017]. Disponible en: <<https://soysuper.com/p/aceite-virgen-extra-carbonell-1l#product-gallery-modal>>

Soysuper. Hacendado. Aceite oliva virgen extra tapón negro. [online]. [Consulta: 22 de abril 2017]. Disponible en: <<https://soysuper.com/p/aceite-oliva-virgen-extra-tapon-negro-hacendado-garrafa-5-l#product-gallery-modal>>

Statista (2017). *Volumen total de producción de las empresas líderes de aceite de oliva envasado en el mercado nacional en España en 2014 (en miles de litros)*. [online]. [Consulta: 22 de abril 2017]. Disponible en: <<https://es.statista.com/estadisticas/499404/volumen-de-produccion-de-las-empresas-lideres-de-aceite-de-oliva-ensado-espana/>>

Thurstone, L.L. (1927). *A Law of Comparative Judgment*. *Psychology Review*, vol.34, pp.273-286.

Van Loo, E.J. [et al.] (2011). Consumers' willingness to pay for organic chicken breast: Evidence from choice experiment. *Food Quality and Preference*, vol.22, pp.603-613.

Valero, M.; Elconfidencial.lab. (2016). Lidl, Aldi y Mercadona se disputan el reinado de las marcas blancas. *El Confidencial* [online], 9 de mayo. [Consulta: 22 de abril 2017]. Disponible en: <http://www.elconfidencial.com/empresas/2016-03-09/quien-vende-mas-barato-lidl-destrona-a-mercadona-como-rey-de-las-marcas-blancas_1165430/>

Ward, R.W.; Briz, J.; De Felipe, I. (2003). Competing supplies of olive oil in the German market: An application of multinomial logit models. *Agribusiness*, vol.19, pp.393-406, DOI: 10.1002/agr.10068.

Yanguí, A.; Costa-Font, M.; Gil, J.M. (2016). The effect of personality traits on consumers' preferences for extra virgin olive oil. *Food Quality and Preference*, vol.51, julio, pp.27-38.

Zulug, A.; Miran B.; Tsakiridou, E. (2015). Consumer Preferences and Willingness to Pay for Country of Origin Labeled Product in Istanbul. *Agricultural Economics Review*, vol.16, pp.5-14.